



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**“SISTEMA DE GESTIÓN PARA COTIZACIÓN VÍA WEB  
EN UNA EMPRESA NAVIERA”**

**Tesis**

Para Optar al Título de:

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**TESISTAS : BACH. BERNAL DÍAZ ARTURO ERNESTO**

**BACH. PIÑA SILVA ANTONY PERCY**

**PUCALLPA – PERÚ**

**2018**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL

Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas

### INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

1. Tesistas : BACH. BERNAL DÍAZ ARTURO ERNESTO  
BACH. PIÑA SILVA ANTONY PERCY
2. Tesis : SISTEMA DE GESTIÓN PARA COTIZACIÓN VÍA  
WEB EN UNA EMPRESA NAVIERA
3. Referencia: Resolución Comité de Planeamiento No 080/2017  
CP-FIS y de IC-UNU.

Que, los tesisas han cumplido con ejecutar la tesis titulada: “**SISTEMA DE GESTIÓN PARA COTIZACIÓN VÍA WEB EN UNA EMPRESA NAVIERA**”, de conformidad con el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Ucayali, por lo que mi asesoría declara: **APROBADO** y, encontrándose apta para ser presentada y evaluada por la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ucayali.

Se expide el presente documento, a solicitud de los interesados para los fines consiguientes.

UNU, 15 de Marzo del 2018

---

**Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas**  
**Asesor de tesis**

**“SISTEMA DE GESTIÓN PARA COTIZACIÓN VÍA WEB EN UNA EMPRESA  
NAVIERA”**

**Por:**

Bach. Bernal Díaz Arturo Ernesto

Bach. Piña Silva Antony Percy

**Aprobado**

---

**Jurado N° 1**

---

**Jurado N° 2**

---

**Jurado N° 3**

**Asesor:**

---

Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas

## DEDICATORIA

**A mis queridos padres Nicanor Piña y Ruth Silva** por darme su apoyo en todas las cosas que he emprendido en mi vida y brindarme su amor en todo momento.

Posiblemente en este momento no entiendas mis palabras, pero cuando seas capaz, quiero que te des cuenta de lo que significas para mí. Eres la razón de que me levante cada día esforzarme por el presente y el mañana, eres mi principal motivación, **muchas gracias hijo Darek Anthony.** *Anthony.*

A Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a travez del tiempo.

*Arturo.*

## **AGRADECIMIENTO**

A la UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI, por la formación profesional.

Al Ing. Mg. Jorge Luis Hilario Rivas, por su asesoramiento en la presente investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
RESUMEN .....	XIV
ABSTRACT .....	XV
INTRODUCCIÓN .....	XVI
CAPITULO I .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1. GENERAL.....	3
1.2.2. ESPECÍFICOS .....	3
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.3.1. GENERAL.....	3
1.3.2. ESPECÍFICOS .....	3
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....	4
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA .....	4
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	5
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	5
1.4.4. IMPORTANCIA .....	5
1.5. HIPÓTESIS.....	5
1.5.1. GENERAL .....	5
1.5.2. ESPECÍFICOS .....	6

1.6. VARIABLES.....	6
1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	6
1.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....	6
1.6.3. VARIABLE INTERVINIENTE .....	6
1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	7
CAPITULO II .....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
2.2. BASES TEÓRICAS .....	10
2.2.1. SISTEMA .....	10
2.2.2. SISTEMA INFORMÁTICO .....	10
2.2.3. BASE DE DATOS SQL SERVER .....	11
2.2.4. MÉTRICAS PARA LA CALIDAD DEL SOFTWARE .....	13
2.2.5. PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL (RUP).....	14
2.2.6. CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA RUP .....	15
2.2.7. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS ORIENTADOS A OBJETOS MEDIANTE EL USO DE UML .....	20
2.2.8. COTIZACIÓN.....	22
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	24
CAPITULO III .....	27
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	28

3.1.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	28
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	29
3.2.1. POBLACIÓN .....	29
3.2.2. MUESTRA.....	29
3.3. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	30
3.4.1. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.....	30
3.4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	30
CAPITULO IV.....	31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRE – TEST.....	31
4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POST – TEST .....	33
4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS .....	35
4.3.1. FORMULACIÓN DE CUADRO DE VALORES DE INDICADORES.....	35
4.3.2. SUPUESTOS DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS.....	35
4.3.3. CÁLCULO DEL VALOR CRÍTICO Y LA FUNCIÓN PRUEBA.....	36
CAPITULO V.....	45
DISCUSIÓN .....	45
5.1. FASE INICIAL.....	45
5.1.1. DOCUMENTO VISIÓN DEL NEGOCIO.....	45
5.1.1.1. INTRODUCCIÓN .....	45
5.1.1.2. POSICIONAMIENTO.....	45



5.1.1.3. DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS (PARTICIPANTES EN EL PROYECTO) Y USUARIOS.....	46
5.1.1.4. RANGOS DE CALIDAD .....	48
5.1.1.5. PANORAMA DE PRODUCTO .....	48
5.1.1.6. REQUERIMIENTOS.....	48
5.1.2. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE .....	49
5.1.2.1. INTRODUCCIÓN .....	49
5.1.2.2. LA APRECIACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO.....	50
5.1.2.3. LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO .....	51
5.1.2.4. EL PROCESO DE DIRECCIÓN .....	52
5.1.2.5. CÁLCULO DE ESFUERZO Y COSTO PARA EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	554
5.1.3. ENTORNO DE TRABAJO.....	62
5.1.3.1. ELECCIÓN DE EQUIPOS.....	62
5.1.4. MODELADO DE CASO DE USO DEL NEGOCIO .....	62
5.1.4.1. ACTORES .....	63
5.1.4.2. CASO DE USO DE NEGOCIO.....	63
5.1.4.3. ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE NEGOCIO. ....	64
5.1.5. MODELO DE OBJETO .....	65
5.1.6. MODELO DOMINIO DE PROBLEMA .....	66
5.2. FASE ELABORACIÓN .....	67
5.2.1. REQUERIMIENTOS .....	68

5.2.1.1. MODELO DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS .....	68
5.2.2. ANÁLISIS Y DISEÑO .....	70
5.2.2.1. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN .....	70
5.2.2.2. DIAGRAMA DE CLASES .....	71
5.2.2.3. INTERFAZ GRÁFICA VS DIAGRAMA DE SECUENCIA .....	73
5.2.2.4. DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS .....	883
5.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	85
5.3.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES .....	84
5.3.2. DIAGRAMA DE PAQUETES.....	87
5.3.3. MAPA DE NAVEGACION .....	86
5.3.4. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE LOGICO .....	88
5.4. FASE DE TRANSICIÓN .....	90
5.4.1. PRUEBAS .....	89
CONCLUSIONES.....	92
SUGERENCIAS .....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	94
ANEXOS .....	95
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	97
ANEXO 2: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS .....	97
ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO – ALFA DE CRONBACH.....	100

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Métricas para la calidad del software .....	13
Figura 2. Fases de la Metodología RUP.....	16
Figura 3. Pasos de una cotización .....	23
Figura 4. Resultados de la estadística del Pre – Test .....	32
Figura 5. Resultados de la estadística del Post – Test.....	34
Figura 6. Regiones de aceptación y rechazo .....	39
Figura 7. Diagrama caso de uso: .....	63
Figura 8. Modelo de objeto: Cotizaciones .....	64
Figura 9. Modelo de objeto: Autorización sanitarias .....	66
Figura 10. Modelo de objeto: Muestras .....	65
Figura 11. Modelo dominio de problema .....	67
Figura 12. C-U requerimiento: Cotizaciones.....	67
Figura 13. C-U requerimiento: Autorización sanitarias .....	68
Figura 14. C-U requerimiento: Muestras .....	68
Figura 15. Colaboración: Cotizaciones.....	70
Figura 16. Colaboración: Autorización sanitarias .....	70
Figura 17. Colaboración: Muestras .....	70
Figura 18. Diagrama de clases.....	71
Figura 19. Interfaz principal .....	72
Figura 20. Interfaz Cliente - Cotizaciones.....	73
Figura 21. Diagrama de secuencia: Cliente - Cotizaciones.....	74
Figura 22. Interfaz Cliente – Muestras.....	75
Figura 23. Diagrama de secuencia: Cliente - Muestras.....	76
Figura 24. Interfaz Administrador – Cotizaciones .....	77
Figura 25. Diagrama de secuencia: Administrador – Cotizaciones .....	78
Figura 26. Interfaz Administrador – Autorización sanitarias .....	79
Figura 27. Diagrama de secuencia: Administrador – Autorización sanitarias... ..	80
Figura 28. Interfaz Administrador – Muestras.....	81
Figura 29. Diagrama de secuencia: Administrador – Muestras .....	82
Figura 30. Diagrama de la base de datos.....	83
Figura 31. Diagrama de componentes: Cliente .....	84

Figura 32. Diagrama de componentes: Administrador .....	86
Figura 33. Diagrama de paquetes: Tasa .....	87
Figura 34. Mapa de navegación: Cliente .....	87
Figura 35. Mapa de navegación: Administrador .....	88
Figura 36. Diagrama de despliegue lógico .....	89

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de las variables.....	7
Tabla 2. Técnicas e instrumentos.....	29
Tabla 3. Resultados de la estadística del Pre – Test .....	31
Tabla 4. Resultados de la estadística del Post – Test.....	33
Tabla 5. Cálculo de la diferencia promedio .....	36
Tabla 6. Cálculo de la desviación estándar (S) .....	37
Tabla 7. “T” Student (Tt).....	38
Tabla 8. Sentencia que define el problema .....	46
Tabla 9. Sentencia que define la posición del producto .....	46
Tabla 10. Resumen de Stakeholders .....	47
Tabla 11. Necesidades principales de los usuarios.....	47
Tabla 12. Entregables del proyecto.....	50
Tabla 13. Papeles y responsabilidades.....	51
Tabla 14. Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a las fases.....	52
Tabla 15. Fases del proyecto e hitos principales.....	53
Tabla 16. Peso de los actores .....	554
Tabla 17. Asignación de tipo a los actores .....	55
Tabla 18. Peso de los casos de uso según tipo de actor .....	55
Tabla 19. Asignación de pesos a los casos de uso.....	56
Tabla 20. Factor técnico de complejidad.....	57
Tabla 21. Factor environment.....	59
Tabla 22. Características servidor de base de datos .....	62
Tabla 23. Características de servidor web .....	62
Tabla 24. Especificación c-u cotizaciones.....	663
Tabla 25. Especificación c-u autorización sanitarias .....	663
Tabla 26. Especificación c-u muestras.....	64
Tabla 27. Prueba de operatividad .....	90
Tabla 28. Prueba de carga en el servidor.....	91
Tabla 29. Prueba de carga en el cliente.....	90

## RESUMEN

La presente tesis consiste en proponer el sistema de gestión en la mejora de las cotizaciones vía web en una empresa Naviera.

El crecimiento acelerado del uso de internet en la actualidad, hace que el comercio sea rápida, sin necesidad de conocer directamente al cliente, siendo beneficioso para las empresas porque desarrollan sus actividades de manera acelerada.

El siguiente sistema informático apoya y simplifica las labores administrativas y atiende oportunamente todos los requerimientos establecidos como servicio por parte de las empresas navieras.

Las cotizaciones vía web al inicio generan desconfianza por los usuarios, pero al existir comunicación y respuestas oportunas de los mensajes, se genera prácticamente la idea de un trato directo.

El sistema fue construido con metodologías y herramientas tales como framework, orientado a objetos y se encuentra distribuido por módulos.

**Palabras claves:** Sistema informático, módulo, actividades, servicios, cotizaciones.

## **ABSTRACT**

The present thesis consists in proposing the management system in the improvement of the quotes via web in a Naviera company.

The accelerated growth of Internet use nowadays, makes the trade fast, without the need to know the client directly, being beneficial for the companies because they develop their activities in an accelerated way.

The following computer system supports and simplifies the administrative tasks and timely meets all the requirements established as a service by the shipping companies.

The quotes via the web at the beginning generate distrust for the users, but since there is communication and timely responses to the messages, the idea of a direct deal is practically generated.

The system was built with methodologies and tools such as framework, oriented to objects and is distributed by modules.

**Keywords:** Computer system, module, activities, services, quotes.

## INTRODUCCIÓN

En la última década la tecnología juega un rol muy importante dentro de las sociedades y los mercados, es por esa razón que las empresas deben extender sus horizontes y estrategias.

En las cotizaciones vía web, los sistemas informáticos proporcionan reportes inmediatos, y facilitan los trámites respectivos para adquirir los servicios de las navieras.

El tipo de investigación es la aplicada porque a través de un sistema información realizamos soluciones inmediatas, asimismo el nivel de investigación es descriptiva porque identificamos los problemas en un momento determinado, a través de características, indicadores y documentación proporcionada.

El SPSS es un software estadístico que permitió el análisis descriptivo de los indicadores y se realizó la prueba de hipótesis necesaria para nuestra investigación.

El trabajo se estructura con los siguientes capítulos:

**Capítulo I: Planteamiento del problema**, donde se trata de puntualizar los antecedentes del problema, la formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación e importancia, hipótesis, variables y operacionalización.

**Capítulo II: Marco teórico**, se establece los antecedentes de la investigación, las bases teóricas de nuestras variables en estudio y la definición de términos básicos.

**Capítulo III: Metodología de la investigación**, se plantea el tipo, nivel, método, y diseño de la investigación, asimismo mediante la población se extrae la muestra de estudio, posteriormente la recolección y el tratamiento de los datos.

**Capítulo IV: Resultados y discusión**, se describe la interpretación de resultados y la prueba de hipótesis.

**Capítulo V: discusión**, se describe la metodología de desarrollo del sistema, el análisis de la propuesta, donde se especifica una descripción de la funcionalidad, el alcance y los requerimientos funcionales; y el diseño de la propuesta.

Finalmente se presentan las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y los anexos necesarios para el desarrollo de la presente tesis.



## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Las empresas cada día más tienen la convicción de invertir en tecnología, para mejorar sus procesos administrativos, servicios e incrementar sus ventas. Por lo tanto, la idea de un sistema web ya no es una alternativa sino un requerimiento indispensable para la organización, porque ayuda en la reducción de tiempo, dinero, recursos, personal y mejora los servicios al cliente, permitiendo lograr eficiencia en sus procesos.

En este argumento, las empresas necesitan cada vez más de la tecnología, por lo cual es necesario aprovechar sus beneficios y adecuarlo a los procesos administrativos y planes institucionales.

Las empresas navieras realizan sus actividades económicas vía marítima, a través del intercambio de productos en los puertos de origen y destino, utilizando buques ya sea de su propiedad o alquilado en los puertos por alguna servís, desarrollando sus actividades de envío de materiales y traslado de personas en el ámbito internacional.

El transporte marítimo, se realiza por las relaciones comerciales entre los países que se unen a ciertos tratados y/o convenios, a través de sus ministerios de relaciones exteriores, consiguiendo diplomacias adecuadas y la necesidad de contribuirse en beneficio mutuo, ya sea con la compra de materia prima y la contribución económica respectiva.

En la actualidad las navieras, tienen un crecimiento de volumen de las importaciones y exportaciones, reflejando una mayor participación en el comercio mundial y la producción globalizada. Por tales motivos, el sistema de gestión para la cotización vía web es muy importante, porque optimiza

la rentabilidad de las empresas navieras, a través de la negociación entre los proveedores y el personal administrativo.

Dentro de las funcionalidades del sistema de información, tenemos lo siguiente:

- El sistema de gestión para cotización vía web permite registrar usuarios, para tener un control de las actividades que se realizan, es decir, las búsquedas que se emiten, las modificaciones e ingresos de las diferentes cotizaciones vía web, asimismo los reportes.
- También permite realizar solicitudes de cotización, de acuerdo a los puertos que son asignados por el sistema, teniendo en consideración las características del producto a cotizar, asimismo el volumen que necesita la carga y las necesidades para su conservación adecuada.
- La gestión de las condiciones sanitarias autorizadas en los puertos es de mucha importancia, debido que puede atraer consecuencias y multas para las empresas navieras, es por tal motivo, que el sistema informático lo incorpora como medida de prevención.
- Con el sistema se permite interactuar directamente con las solicitudes de muestra, coincidiendo en un precio adecuada, debido a las negociaciones.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. GENERAL**

¿De qué manera el sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera?

### **1.2.2. ESPECÍFICOS**

1. ¿Cuáles son los principales procesos para la cotización vía web en una empresa Naviera?
2. ¿De qué manera mediante la metodología RUP permite el análisis y diseño del sistema de gestión para la cotización vía web en una empresa Naviera?
3. ¿Cuál es el grado de asociación entre el sistema de gestión y la cotización vía web en una empresa Naviera?
4. ¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. GENERAL**

Proponer el sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera.

### **1.3.2. ESPECÍFICOS**

1. Identificar los principales procesos para la cotización vía web en una empresa Naviera.

2. Determinar mediante la metodología RUP el análisis y diseño del sistema de gestión para la cotización vía web en una empresa Naviera.
3. Calcular el grado de asociación entre el sistema de gestión y la cotización vía web en una empresa Naviera
4. Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

El documento es el fundamento de la investigación, dado que en ella se plasman el análisis de los procesos y proporciona un marco teórico con definiciones acertadas. Con el uso del sistema de gestión se logran importantes mejoras, pues se automatizan los procesos operativamente, se suministra una plataforma de trabajo necesaria para la toma de decisiones y, lo más resaltante es lograr ventajas competitivas.

El sistema realiza las siguientes acciones:

- Registrar y ejecutar reportes con el fin de mantener una base de datos con integridad.
- El sistema brinda información de los procesos para la vía de cotización de la empresa.
- El sistema es capaz de generar reportes de usuarios y las cotizaciones.

#### **1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

El sistema de gestión impulsa un eficiente control de los procesos de la empresa naviera y así agilizar los procesos de manera rápida y segura.

Proporcionando mejor comunicación interna y externa de los usuarios, asimismo mayor facilidad en las actividades mediante la documentación de los procedimientos.

#### **1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Se tiene en consideración los lineamientos del proceso de investigación la cual incluye el planteamiento de interrogantes, objetivos e hipótesis, a fin de establecer un conocimiento probable acerca de los factores que influyen en el proceso de cotización.

#### **1.4.4. IMPORTANCIA**

Con el sistema de gestión se permitió agilizar los procesos de cotización para la empresa naviera, con la finalidad de ejecutar alternativas de mercados, con los clientes que se encuentran en cada puerto. A través de una gestión de usuarios, se comienza la comunicación vía web para realizar la cotización de envío de cargas, por lo general se comienza a especificar qué tipo de carga será: materia prima, pescado, objetos, entre otros, para identificar en qué lugar de la naviera debe ser asignado.

### **1.5. HIPÓTESIS**

#### **1.5.1. GENERAL**

“El sistema de gestión mejora significativamente la cotización vía web en una empresa Naviera”.

### **1.5.2. ESPECÍFICOS**

1. “Es posible la identificación de los principales procesos para la cotización vía web en una empresa naviera”.
2. “La metodología RUP permite el análisis y diseño del sistema de gestión para la cotización vía web en una empresa Naviera”.
3. “El sistema de gestión posee un grado de asociación significativa con la cotización vía web en una empresa Naviera”.
4. “La aplicación del sistema de gestión influye significativamente con la mejora de la cotización vía web en una empresa Naviera”.

### **1.6. VARIABLES**

#### **1.6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

Sistema de gestión.

#### **1.6.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Cotización vía web.

#### **1.6.3. VARIABLE INTERVINIENTE**

Empresa naviera.

## 1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Dimensiones e indicadores de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
SISTEMA DE GESTIÓN	HARDWARE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Funcionalidad.- Grado que el software satisface las necesidades. (%).</li> <li>2) Confiabilidad.- Tiempo que el software está disponible para su uso. (%).</li> <li>3) Usabilidad.- Grado que el software es fácil de usar. (%).</li> </ol>	CUESTIONARIO  GUÍA DE OBSERVACIÓN
	SOFTWARE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Eficiencia.- Grado que el software hace optimo el uso de los recursos. (%).</li> <li>2) Facilidad de mantenimiento.- Facilidad con que una modificación puede ser realizada. (%).</li> <li>3) Portabilidad.- Facilidad con que el software puede ser llevado de un entorno a otro. (%).</li> <li>4) Tiempo de Proceso. (Segundos).</li> </ol>	
COTIZACIÓN VÍA WEB	EVALUACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Precio.</li> <li>2) Producto.</li> <li>3) Lugar de destino.</li> <li>4) Lugar de procedencia.</li> <li>5) Toneladas.</li> </ol>	ANÁLISIS DOCUMENTAL
	MECANISMOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Control de acceso y salida en el sistema.</li> <li>2) Registro de visitas.</li> <li>3) Registro de los usuarios.</li> </ol>	

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1. (Esparza Novoa & Hidalgo Subía, 2011), en su informe: “Análisis, diseño e implantación de un sistema web de administración y gestión de cotizaciones de servicios turísticos para la agencia de viajes “Jannine Travel Agency””, tiene como objetivo analizar, diseñar e implantar un sistema web de administración y gestión de cotizaciones de servicios turísticos para la agencia de viajes “Jannine Travel Agency” utilizando la metodología Webml. Llegando a las siguientes conclusiones: (A) El sistema web de administración y gestión de cotizaciones de servicios turísticos para la agencia de viajes “Jannine Travel Agency”, permitió la elaboración de cotizaciones, revisar los servicios disponibles, crear usuarios, reservar paquetes turísticos, guardar cotizaciones o proformas, revisar reservas realizadas y registrar ventas, dividiéndose el sistema en dos partes, la parte que es para los empleados de la empresa y la parte que pueden acceder los clientes a través del sitio Web. (B) El uso de Eclipse facilitó el trabajo de implementación de la aplicación Web, permitiendo a los desarrolladores centrarse en la lógica de negocio, en los módulos y servicios que ofrece el sistema.
2. (Balvin Valdivia, 2011), en su informe: “Sistema web de cotizaciones utilizando la administración y distribución de contenidos gráficos”, tiene como objetivo desarrollar e implementar un sistema Web en la empresa Bionet S.A., que permita crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos, minimizando así el tiempo de búsqueda de información y la realización de pedidos y cotizaciones. Llegando a las siguientes conclusiones: (A) Se logró diseñar un módulo para la gestión de contenidos incluyendo información de catálogos como la descripción del producto, imágenes y archivos relacionados a este. (B) Se ha logrado



disminuir el tiempo de búsqueda de información hasta en un 68.75% como promedio y 81.18% en todo el proceso de cotización.

3. (Rodríguez Hernanz, 2010), en su investigación: “Sistema de gestión de pedidos”, tiene como objetivo desarrollar un sistema de gestión de información de pedidos basado en módulos configurables, que permita automatizar parte del proceso generado por un cliente: ordenar su comida, facturarla, atenderla, etc. Además, el sistema permitirá manejar la información asociada a las distintas comidas ofrecidas. Llegando a las siguientes conclusiones: (A) No existe prácticamente en el mercado un software que se adapte a todas las necesidades buscadas. (B) Los recursos para el desarrollo e implementación del software no son difíciles de conseguir, excepto las pantallas táctiles para la cual se propone como alternativa la utilización de ratones. (C) Existe una programación la cual ayuda para llevar un seguimiento de las mismas. (D) El modelo de desarrollo es idóneo para este tipo de proyectos.
  
4. (Agudelo Solano, 2004), en su informe: “Análisis y diseño de un sistema de información en la parte operativa (ventas e importaciones), para la empresa importadora Gran Andina LTDA.”, tiene como objetivo hacer el análisis y diseño de un sistema de información en la parte operativa (ventas e importaciones) de la empresa Importadora Gran Andina Ltda., con el fin de reducir los retrabajos, optimizar los procesos, disminuir costos e incrementar utilidades. Llegando a las siguientes conclusiones: (A) Durante el desarrollo de este trabajo se encontró que las proyecciones de crecimiento de la empresa son viables siempre y cuando se cuente con el funcionamiento óptimo de los procesos, con el fin de lograr la ejecución adecuada de sus metas para los próximos años. (B) Las necesidades de cada empresa son diferentes por lo cual no se garantiza que las soluciones propuestas para Importadora Gran Andina en este Trabajo de Grado, sean aplicables a cualquier tipo de empresa e inclusive, a otra empresa que pertenezca al mismo sector.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. SISTEMA**

El término sistema se deriva del griego, que a su vez se deriva de *synístemi* que significa: conjuntar, combinar, organizar (González Casanova & Roitman Rosenmann, 2006).

Es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común (Fernandez Alarcon, 2006).

Un Sistema es un conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto (Real Academia, 2009).

Un conjunto u ordenación de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de la información (Cortes Morales, 2006).

Es importante aclarar que los autores dentro del pensamiento de sistemas se enfocan en una visión constructivista que distanciándose del visón tradicional de sistema, conocida como teoría general de sistemas, hace énfasis en el papel del sujeto en la construcción del conocimiento, en este caso del sistema (Joseph O'Connor & Ian McDermott, 1998).

### **2.2.2. SISTEMA INFORMATICO**

Conjunto de elementos que hacen posible el tratamiento automatizado de la información (Rodríguez Rodríguez & Daureo Campillo, 2003).

Un conjunto de componentes interrelacionados que colaboran para reunir, procesar, almacenar, y distribuir información que apoya la

toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización (Laudon & Laudon, 2002).

Según la Organización Internacional de Normalización de acuerdo a (Rodríguez Rodríguez & Daureo Campillo, 2003), realiza funciones de entrada, proceso, almacenamiento, salida y control con el fin de llevar a cabo una secuencia de operaciones con datos.

Es un proceso en donde existe una entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información agregada. El sistema toma los datos que requiere para procesarlos, puede ser alimentado manualmente ya sea de manera directa por el usuario o automáticamente, donde la información proviene de otros sistemas o módulos (Alvear Rodríguez & Ronda Ceballos, 2005).

Es un conjunto de procedimientos, manuales y automatizados, y de funciones dirigidas a la recogida, elaboración, evaluación, almacenamiento, recuperación, condensación y distribución de informaciones dentro de una organización, orientado a promover el flujo de las mismas desde el punto en el que se generan hasta el destinatario final de las mismas (O'Brien, 2001).

### **2.2.3. BASE DE DATOS SQL SERVER**

(Escofet, 2009), indica es el lenguaje estándar ANSI/ISO de definición, manipulación y control de bases de datos relacionales. Es un lenguaje declarativo: sólo hay que indicar qué se quiere hacer. El SQL es un lenguaje muy parecido al lenguaje natural; concretamente, se parece al inglés, y es muy expresivo. Por estas razones, y como lenguaje estándar, el SQL es un lenguaje con el que se puede acceder a todos los sistemas relacionales comerciales.

Para (Enriquez, 2007), es un sistema de gestión de bases de datos relacionales, diseñado para trabajar con grandes cantidades de información y con la capacidad de cumplir con los requerimientos de proceso de información para aplicaciones comerciales y sitios Web.

SQL Server incluye un conjunto de herramientas que facilitan la instalación y administración del servidor así como un conjunto de herramientas que facilitan el diseño e implementación de base de datos, entre ellos podemos mencionar:

- **Database Engine**, diseñado para almacenar detalladamente los registros de las operaciones transaccionales (OLTP); este motor es responsable de mantener la seguridad de los datos, proveer un adecuado nivel de tolerancia a fallos, optimizar las consultas, emplear adecuadamente los bloqueos de recursos para optimizar la concurrencia, etc.
- **Analysis Services**, provee herramientas para consultar información almacenada en data warehouses y data marts, como por ejemplo cuando se desea obtener información totalizada acerca de los niveles de ventas mensuales por regiones de ventas, etc.
- **Soporte para aplicaciones**, SQL Server brinda a las aplicaciones clientes la posibilidad de acceder a los datos a través de un lenguaje denominado Transact-SQL, asimismo es importante mencionar que ahora existe un soporte para devolver la información en formato XML.

## 2.2.4. MÉTRICAS PARA LA CALIDAD DEL SOFTWARE

Figura 1. Métricas para la calidad del software



Fuente: Normas ISO 9000 - ISO/IEC 9126

(Borbón Ardila, 2013), señala las definiciones de los atributos, de acuerdo a la norma ISO/IEC 9126.

**Funcionalidad** es la capacidad del software de cumplir y proveer las funciones para satisfacer las necesidades explícitas e implícitas cuando es utilizado en condiciones específicas.

La **usabilidad** es la capacidad del software de ser entendido, aprendido, y usado en forma fácil y atractiva. Algunos criterios de funcionalidad, fiabilidad y eficiencia afectan la usabilidad, pero para los propósitos de la ISO/IEC 9126 ellos no clasifican como usabilidad. La usabilidad está determinada por los usuarios finales y los usuarios indirectos del software, dirigidos a todos los ambientes, a la preparación del uso y el resultado obtenido.

La capacidad de **mantenimiento** es la cualidad que tiene el software para ser modificado. Incluyendo correcciones o mejoras del

software, a cambios en el entorno, y especificaciones de requerimientos funcionales.

La **confiabilidad** es la capacidad del software para asegurar un nivel de funcionamiento adecuado cuando es utilizado en condiciones específicas. En este caso a la confiabilidad se amplía sostener un nivel especificado de funcionamiento y no una función requerida.

La **eficiencia** del software es la forma del desempeño adecuado, de acuerdo a al número recursos utilizados según las condiciones planteadas. Se debe tener en cuenta otros aspectos como la configuración de hardware, el sistema operativo, entre otros.

**Portabilidad** es la capacidad que tiene el software para ser trasladado de un entorno a otro.

#### **2.2.5. PROCESO UNIFICADO DE RATIONAL (RUP)**

El RUP es un modelo en fases que identifica cuatro fases discretas en el proceso de software. Sin embargo, a diferencia del modelo en cascada, donde las fases se igualan con las actividades del proceso, las fases RUP están más estrechamente vinculadas con empresas que con las preocupaciones técnicas. Las fases son las siguientes (Cañas, 2002).

RUP (Proceso Unificado de Rational) fue desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Éste es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. Está centrado en la arquitectura que relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y en qué orden. Es iterativo e incremental donde divide el proyecto en

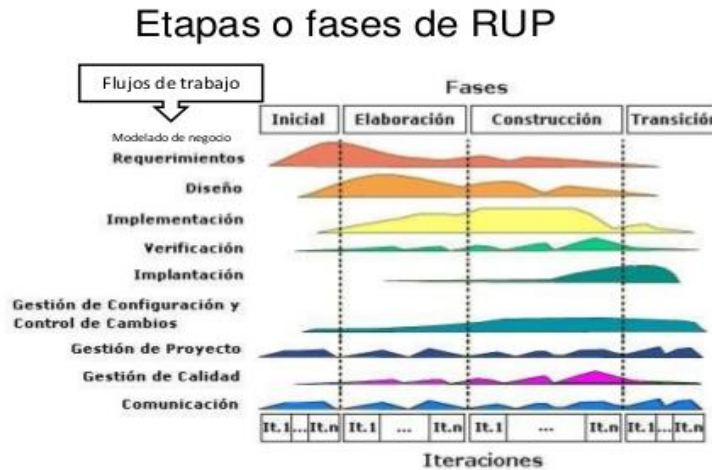
mini proyectos donde los casos de uso y la arquitectura cumplen sus objetivos de manera más depurada. (Behar Rivero, 2008)

#### 2.2.6. CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA RUP

- a) **Inicio:** La meta de la fase de inicio es establecer un caso empresarial para el sistema. Deben identificarse todas las entidades externas (personas y sistemas) que interactúan con el sistema y definirán dichas interacciones. Luego se usa esta información para valorar la aportación del sistema hacia la empresa. Si esta aportación es menor, entonces el proyecto puede cancelarse después de esta fase.
- b) **Elaboración:** Las metas de la fase de elaboración consisten en desarrollar la comprensión del problema dominio, establecer un marco conceptual arquitectónico para el sistema, diseñar el plan del proyecto e identificar los riesgos clave del proyecto. Al completar esta fase, debe tenerse un modelo de requerimientos para el sistema, que podría ser una serie de casos de uso del UML, una descripción arquitectónica y un plan de desarrollo para el software.
- c) **Construcción:** La fase de construcción incluye el diseño, programación y pruebas del sistema. Partes del sistema se desarrollan en paralelo y se integran durante esta fase. Al completar esta, debe tenerse un sistema de software funcionando y la documentación relacionada y lista para entregarse al usuario.
- d) **Transición:** La fase final del RUP se interesa por el cambio del sistema desde la comunidad de desarrollo hacia la comunidad de usuarios, y por ponerlo a funcionar en un ambiente real. Esto es algo ignorado en la mayoría de los modelos de procesos de software, aunque, en efecto, es una actividad costosa y en ocasiones problemática. En el complemento de esta fase se

debe tener un sistema de software documentado que funcione correctamente en su entorno operacional.

Figura 2. Fases de la Metodología RUP



Fuente: (Cañas, 2002)

El enfoque práctico del RUP describe las buenas prácticas de ingeniería de software que se recomienda para su uso en el desarrollo de sistemas. Las seis mejores prácticas fundamentales que se recomienda son (Cañas, 2002):

1. Desarrollo de software de manera iterativa: incrementar el plan del sistema con base en las prioridades del cliente, y desarrollar oportunamente las características del sistema de mayor prioridad en el proceso de desarrollo.
2. Gestión de requerimientos: documentar de manera explícita los requerimientos del cliente y seguir la huella de los cambios a dichos requerimientos. Analizar el efecto de los cambios sobre el sistema antes de aceptarlos.
3. Usar arquitecturas basadas en componentes: estructura de la arquitectura del sistema de componentes.
4. Software modelado visualmente: usar modelos UML gráficos para elaborar representaciones de software estáticas y dinámicas.



5. Verificar la calidad del software: garantizar que el software cumpla con los estándares de calidad de la organización.
6. Controlar los cambios al software: gestionar los cambios al software con un sistema de administración del cambio, así como procedimientos y herramientas de administración de la configuración.

## **Calidad**

La calidad es un concepto complejo y de facetas múltiples que se puede describirse dentro desde cinco diferentes puntos de vista (Pressman, 2010):

1. El punto de vista trascendental, dice que la calidad es algo que se reconoce de inmediato, pero que no es posible definir explícitamente.
2. El punto de vista del usuario, concibe la calidad en términos de las metas específicas del usuario final. Si un producto las satisface, tiene calidad.
3. El punto de vista del fabricante, la define en términos de las especificaciones originales del producto. Si este las cumple, tiene calidad.
4. El punto de vista del producto, sugiere que la calidad tiene que ver con las características inherentes (funciones y características) de un producto.
5. El punto de vista basado en el valor, la mide de acuerdo con la que un cliente está dispuesto a pagar por un producto. En realidad, la calidad incluye todo esto y más.

## **Calidad de software**

Incluso los desarrolladores de software más experimentados estarán de acuerdo en que obtener software de alta calidad es una meta importante. Pero, ¿Cómo se define calidad de software? En el

sentido más general se define como: proceso eficaz de software que se aplica de manera que crea un producto útil que proporciona valor medible a quienes lo producen y a quienes lo utilizan (Pressman, 2010).

En esta parte enfatizamos tres puntos importantes:

- 1) Un proceso eficaz de software, establece la estructura que da apoyo a cualquier esfuerzo de elaboración de un producto de software de alta calidad. El aspecto de administración del proceso genera las verificaciones y equilibrios que ayudan a evitar que el proyecto caiga en el caos, contribuyendo clave de la mala calidad. Las prácticas de ingeniería de software permiten al desarrollador analizar el problema y diseñar una solución sólida, ambas actividades críticas de la construcción de software de alta calidad. Por último, las actividades sombrija, tales como administración del cambio y revisión de técnicas, tienen tanto que ver con la calidad como cualquier otra parte de la práctica de la ingeniería de software.
- 2) Un producto útil, entrega contenido, funciones y características que el usuario final desea; sin embargo, de igual importancia es que entrega estos activos en forma confiable y libre de errores. Un producto útil siempre satisface el conjunto de requerimientos con los que se espera que cuente el software de alta calidad.
- 3) Al agregar valor para el producto y para el usuario de un producto, el software de alta calidad proporciona beneficios a la organización que lo produce y a la comunidad de usuarios finales. La organización que elabora el software obtiene valor agregado porque el software de alta calidad requiere un menor esfuerzo de mantenimiento, menos errores que corregir, y poca asistencia al cliente. Esto permite que los ingenieros de software

dediquen más tiempo a crear nuevas aplicaciones y menos a repetir trabajos mal hechos. La comunidad de usuarios obtiene valor agregado porque la aplicación provee una capacidad útil en forma tal que agiliza algún proceso de negocio. El resultado final es:

- ✓ Mayores utilidades por el producto de software.
- ✓  Más rentabilidad en cuanto una aplicación apoya un proceso de negocio.
- ✓ Mejor disponibilidad de información, que es crucial para el negocio.

### **Sistema de gestión**

Los sistemas de gestión hacen referencia a todos aquellos sistemas informáticos con los que se apoya una empresa para poder desarrollar correctamente las actividades de la misma. Es muy importante que tengamos en cuenta que la mayoría de las estrategias que suelen desarrollar las empresas dependen de las herramientas e instrumentos tecnológicos correspondientes a los sistemas de gestión que se emplean en algún momento dado.

El sistema de gestión debe mejorar continuamente la eficacia y eficiencia del desempeño de la organización, de modo que gestionar una organización incluye gestionar la calidad entre otras disciplinas de gestión. (Mc-Graw, 2000)

El éxito de una organización debería ser el resultado de implantar y mantener un sistema de gestión orientado al cliente, a partir de la definición de sistemas y procesos que resulten:

- ✓ claramente comprensibles,

- ✓ gestionables, y
- ✓ mejorables con la finalidad de asegurar la eficaz y eficiente operación y control de los procesos.

Con el objeto de establecer una organización orientada al cliente, pueden emprenderse actividades que favorezcan este enfoque, tales como:

- ✓ Definir y promover procesos que lleven a mejorar el desempeño de la organización
- ✓ Adquirir y utilizar información del proceso en forma continua
- ✓ Dirigir el progreso de la organización hacia la mejora continua
- ✓ Utilizar métodos adecuados para evaluar la mejora del proceso

En el marco de esta orientación al cliente, la Norma Internacional ISO 9001:2008 lleva a una organización a establecer, documentar, implantar y mantener un sistema de gestión de la calidad.

### **2.2.7. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS ORIENTADOS A OBJETOS MEDIANTE EL USO DE UML**

La programación orientada a objetos difiere de la programación tradicional por procedimientos en cuanto a qué examina los objetos. que forman parte de un sistema. Cada objeto es una representación de alguna cosa o evento real. En esta sección representamos las descripciones generales de los conceptos orientados a objetos clave: objetos, clases y herencia (Kendall & Kendall, 2011).

#### **Objetos**

Los objetos son personas, lugares o cosas relevantes para el sistema a analizar. Los sistemas orientados a objetos describen las

entidades como objetos. Algunos objetos comunes son clientes, artículos, pedidos, etcétera. Los objetos también pueden ser pantallas GUI o área de texto en la pantalla (Kendall & Kendall, 2011).

### **Clases**

Por lo general, los objetos forman parte de un grupo de elementos similares, conocidos como clases. La intención de colocar elementos en clase no es nueva. Describir el mundo como algo compuesto de animales, vegetales y minerales es un ejemplo de clasificación. La metodología científica incluye clases de animales (como mamíferos) y después divide esas clases en subclases (Kendall & Kendall, 2011).

### **Herencia**

Otro concepto clave de los sistemas orientados a objetos es la herencia. Las clases pueden tener hijos, es decir, se puede crear una clase a partir de otra. En UML, la clase derivada (o padre) se conoce como clase base; a la clase hija se le denomina clase derivada (Kendall & Kendall, 2011).

Los seis diagramas UML que se utilizan con más frecuencia son:

- 1) Un diagrama de caso de uso, que describe la forma en que se utiliza el sistema.
- 2) El escenario de caso de uso (aunque técnicamente no es un diagrama). Este escenario es una articulación verbal de excepciones para el comportamiento principal descrito por el caso de uso principal.
- 3) Un diagrama de actividad, que ilustra el flujo de actividades en general. Cada caso de uso puede crear un diagrama de actividad.

- 4) Los diagramas de secuencia, que muestra la secuencia de las actividades y las relaciones entre las clases. Cada caso de uso puede crear uno o más diagramas de secuencia. El diagrama de comunicación es la alternativa a un diagrama de secuencia, el cual contiene la misma información, pero enfatiza la comunicación en vez de la sincronización.
- 5) Los diagramas de clases, que muestran las clases y sus relaciones. Los diagramas de secuencia se utilizan (junto con las tarjetas CRC) para determinar las clases. El diagrama de generalización/ especialización (gen/spec) es un derivado del diagrama de clases.
- 6) Los diagramas de estados, que muestran las transiciones de estado. Cada clase puede crear un diagrama de estados, el cual es útil para determinar los métodos de la clase.

#### **2.2.8. COTIZACIÓN**

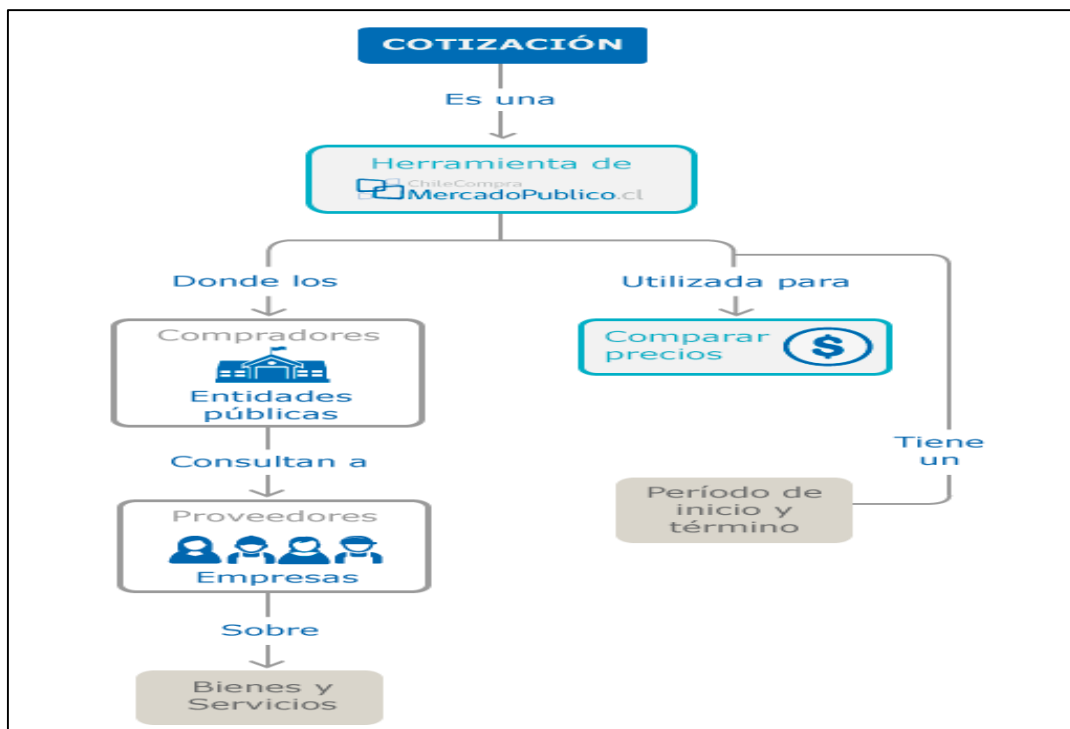
La cotización es el documento formal que establece el contacto con el cliente, a través del que, en respuesta a su solicitud, se le informa:

- ✓ Las características del producto: denominación técnico comercial, posición arancelaria, unidad de medida, cantidades a suministrar por partidas y totales, precio unitario, embalaje, etc.
- ✓ Los términos de venta (INCOTERMS), que implican las condiciones de la operación, condiciones de venta y de pago, monto total, modo de envío, puerto o lugar de embarque y de destino, fecha posible de entrega, entre otros.
- ✓ Referencias de la empresa: con antecedentes comerciales.
- ✓ El envío de cotizaciones puede realizarse vía fax, correo, medios electrónicos, entre otros (Mincetur, 2010).

Es la tasación o valoración de una acción o título económico con el propósito de determinar su valor en el mercado a los efectos de considerarlo para la compra o venta. La cotización constituye una tasación oficial, ya que ocurre de acuerdo con parámetros preestablecidos y, por ende, tiene lugar periódicamente para actualizar el valor de un título o acción (DefiniciónABC, 2013).

Una cotización es un requerimiento de información respecto a precios, especificaciones y detalles de un producto o servicio (Mercado Público, 2012).

Figura 3. Pasos de una cotización



Fuente: (Mercado Público, 2012)

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

De acuerdo al (Diccionario de términos informáticos, 2011), tenemos los siguientes términos:

- Base de datos: conjunto de datos organizados de modo tal que resulte fácil acceder a ellos, gestionarlos y actualizarlos.
- Cliente/servidor: este término define la relación entre dos programas de computación en el cual uno, el cliente, solicita un servicio al otro, el servidor, que satisface el pedido.
- CPU: Central Processing Unit. Unidad central de procesamiento. Es el procesador que contiene los circuitos lógicos que realizan las instrucciones de la computadora.
- Data: datos, información.  
Dominio: conjunto de caracteres que identifica la dirección de un sitio web.
- Encriptar: proteger archivos expresando su contenido en un lenguaje cifrado. Los lenguajes cifrados simples consisten, por ejemplo, en la sustitución de letras por números.
- Fuente: variedad completa de caracteres de imprenta de un determinado estilo.
- Hardware: todos los componentes físicos de la computadora y sus periféricos.
- Icono: imagen que representa un programa u otro recurso; generalmente conduce a abrir un programa.
- Internet: red de redes. Sistema mundial de redes de computadoras interconectadas. Fue concebida a fines de la década de 1960 por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos; más precisamente,



por la ARPA. Se la llamó primero ARPAnet y fue pensada para cumplir funciones de investigación. Su uso se popularizó a partir de la creación de la WorldWideWeb. Actualmente es un espacio público utilizado por millones de personas en todo el mundo como herramienta de comunicación e información.

- Lenguaje de programación: sistema de escritura para la descripción precisa de algoritmos o programas informáticos.
- Navegador: programa para recorrer la World Wide Web. Algunos de los más conocidos son Netscape Navigator, Microsoft Explorer, Opera y Neoplanet.
- Office: suite de Microsoft para trabajo de oficina; incluye procesador de texto, base de datos y planilla de cálculo.
- Online: en línea, conectado. Estado en que se encuentra una computadora cuando se conecta directamente con la red a través de un dispositivo, por ejemplo, un módem.
- Página web: una de las páginas que componen un sitio de la WorldWideWeb. Un sitio web agrupa un conjunto de páginas afines. A la página de inicio se la llama "home page".
- Procesador (processor): conjunto de circuitos lógicos que procesa las instrucciones básicas de una computadora.
- Red: en tecnología de la información, una red es un conjunto de dos o más computadoras interconectadas.
- Servidor: computadora central de un sistema de red que provee servicios y programas a otras computadoras conectadas.
- Sistema operativo: programa que administra los demás programas en una computadora.

- Software: término general que designa los diversos tipos de programas usados en computación.
- SQL: Structured Query Language. Lenguaje de programación que se utiliza para recuperar y actualizar la información contenida en una base de datos. Fue desarrollado en los años 70 por IBM. Se ha convertido en un estándar ISO y ANSI.
- World Wide Web: red mundial; telaraña mundial. Es la parte multimedia de Internet. Es decir, los recursos creados en HTML y sus derivados. Con la incorporación de recursos gráficos e hipertextos, fue la base para la explosiva popularización de Internet a partir de 1993.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

###### **Aplicada.**

Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad (Valdivia Morón, 2010).

##### 3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

###### **Descriptiva.**

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014), busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren.

###### **Correlacional,**

Debido a que pretende determinar aspectos que influencia el grado de relación de la variable independiente con la variable dependiente de la investigación. (Salkind, 1999).

### 3.1.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

#### HIPOTÉTICO - DEDUCTIVO.

Se plantea una hipótesis que se puede analizar deductiva o inductivamente y posteriormente comprobar experimentalmente, es decir que se busca que la parte teórica no pierda su sentido, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad. Como notamos una de las características de este método es que incluye otros métodos, el inductivo o el deductivo y el experimental, que también es opcional.

### 3.1.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se aplica el pre test y post test, mediante la evaluación del cuestionario de preguntas en sus dos etapas, es decir, antes de la propuesta y después de la implementación del sistema gestión para la cotización vía web.

Se puede representar mediante la siguiente simbología: M, O<sub>1</sub>, X, O<sub>2</sub>.

$$M: O_1 \rightarrow x \rightarrow O_2$$

Dónde:

- **M:** Muestra de estudio.
- **O<sub>1</sub>:** Cotización vía, antes de la propuesta.
- **X:** Implementación del sistema de gestión.
- **O<sub>2</sub>:** Análisis de los resultados, después de la propuesta.

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACIÓN

La presente investigación está conformada por el personal administrativo que maneja el sistema de gestión, en total son 13.

### 3.2.2. MUESTRA

Se estimó siguiendo los criterios que ofrece la estadística, teniendo en cuenta el muestreo no probabilístico, por conveniencia. El tamaño de la muestra es 13 colaboradores que deben ser encuestados.

## 3.3. PROCESAMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Encuesta**, conjunto de técnicas destinadas a reunir, de manera sistemática, datos sobre determinado tema relativos a una población, a través de contactos directos o indirectos con los individuos que integran la población estudiada (A. Zapata, 2007).

**Análisis documental**, consiste en analizar la información registrada en materiales duraderos que se denominan documentos. Se consideran dos tipos básicos de documentos: escritos y visuales (Vázquez Navarrete, Ferreira Da Silva, Mogollón Pérez, & Fernández De Sanmamed, 2006).

### TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Los instrumentos y técnicas que se usaron se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2. Técnicas e instrumentos

Técnicas	Instrumentos	Agente
Encuesta	Cuestionarios	Ejecutado para el personal administrativo de la empresa Naviera.
Análisis documental	Fichas textuales	Desarrollada para el marco teórico.

### **3.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS**

#### **3.4.1. PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS**

Se organiza y procesa los datos de forma computarizada, a fin de obtener resultados reales, teniendo en cuenta los indicadores de nuestra investigación.

Se utilizó el SPSS (Statistical Package for Social Sciences), es un conjunto de programas orientados a la realización de análisis estadísticos, nos permite gráficos estadísticos sin tener que conocer la mecánica de los cálculos ni la sintaxis de los comandos del sistema (Mathieu Kessler, 2007).

#### **3.4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Los datos son presentados en:

- Tablas.
- Gráficos (Diagramas de barras, sectores o superficies representativas).
- Figuras. (Histogramas, Polígonos de frecuencias, Curvas de frecuencias).

Para realizar el procesamiento y posterior presentación de los datos recolectados, de las fuentes primarias (trabajo de campo) y secundarias fueron necesarios un análisis e interpretación clara y precisa de los mismos, se utilizara la estadística.

## CAPITULO IV

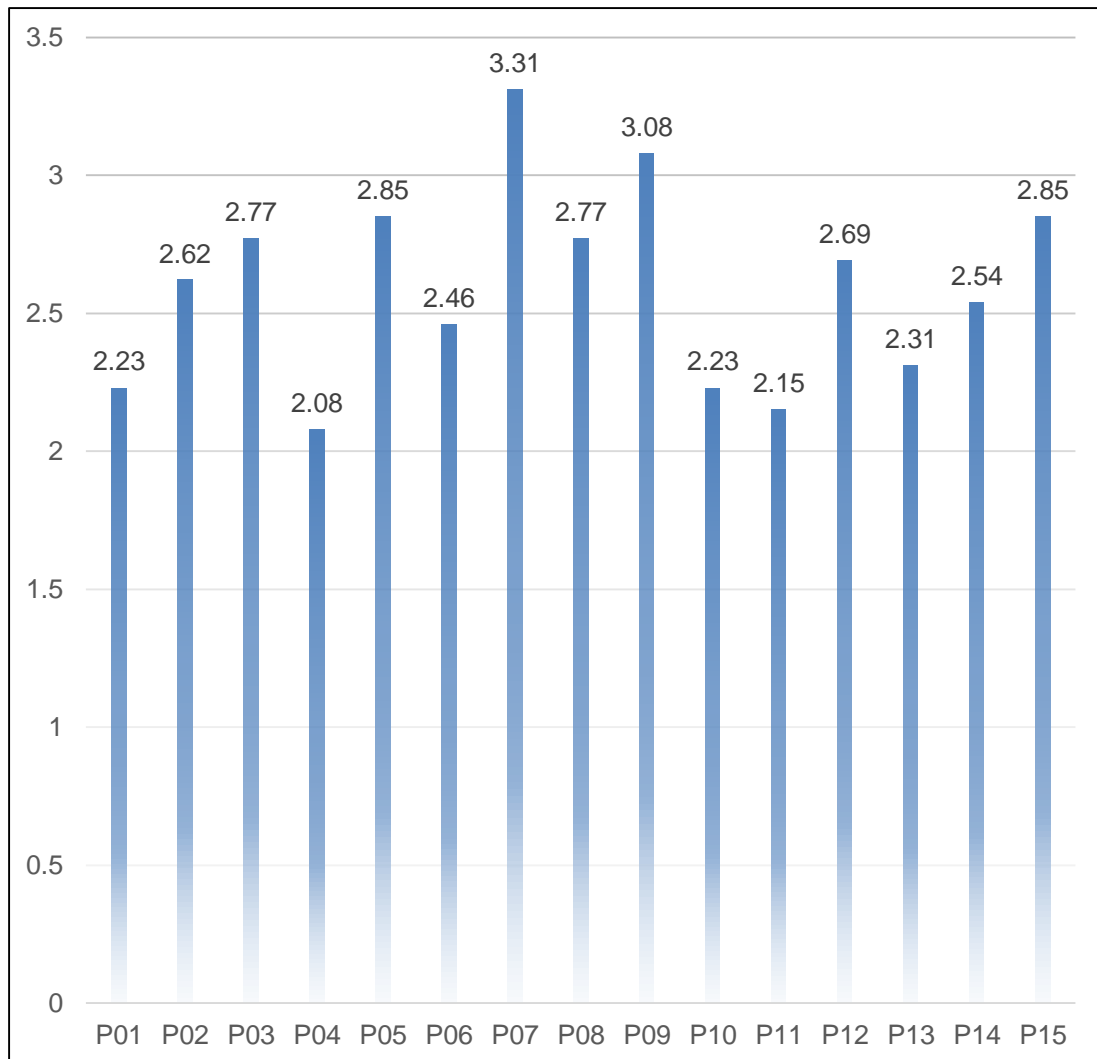
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 4.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS PRE – TEST

Tabla 3. Resultados de la estadística del Pre – Test

N°	PREGUNTAS	N	MEDIA
P01	¿Qué le parece la funcionalidad del sistema de gestión?	13	2.23
P02	¿Qué le parece la confiabilidad del sistema de gestión?	13	2.62
P03	¿Qué le parece la usabilidad del sistema de gestión?	13	2.77
P04	¿Qué le parece la eficiencia del sistema de gestión?	13	2.08
P05	¿Qué le parece la facilidad de mantenimiento del sistema de gestión?	13	2.85
P06	¿Qué le parece la portabilidad del sistema de gestión?	13	2.46
P07	¿Qué le parece el tiempo de proceso del sistema de gestión?	13	3.31
P08	¿Qué le parece el precio que otorgan los clientes en el proceso de cotización?	13	2.77
P09	¿Qué le parece el tipo de producto de los clientes en el proceso de cotización?	13	3.08
P10	¿Qué le parece el lugar de destino para los envíos en el proceso de cotización?	13	2.23
P11	¿Qué le parece el lugar de procedencia de los productos en el proceso de cotización?	13	2.15
P12	¿Qué le parece las toneladas de envió en el proceso de cotización?	13	2.69
P13	¿Qué le parece el control de acceso y salida en el sistema de gestión?	13	2.31
P14	¿Qué le parece el registro de visitas en el proceso de cotización?	13	2.54
P15	¿Qué le parece el registro de los usuarios en el sistema de gestión?	13	2.85
<b>N válido (por lista)</b>		<b>13</b>	<b>2.60</b>

Figura 4. Resultados de la estadística del Pre – Test



**INTERPRETACIÓN:** La tabla y figura anterior determinan que al aplicarse el instrumento de recolección de datos (cuestionario de preguntas), al personal que se encarga de los procesos de cotización vía web, siendo en total 13 colaboradores, obtenemos una media de 2.60 de acuerdo a la escala de Likert, es decir se encuentra en el intervalo [Malo, Regular].

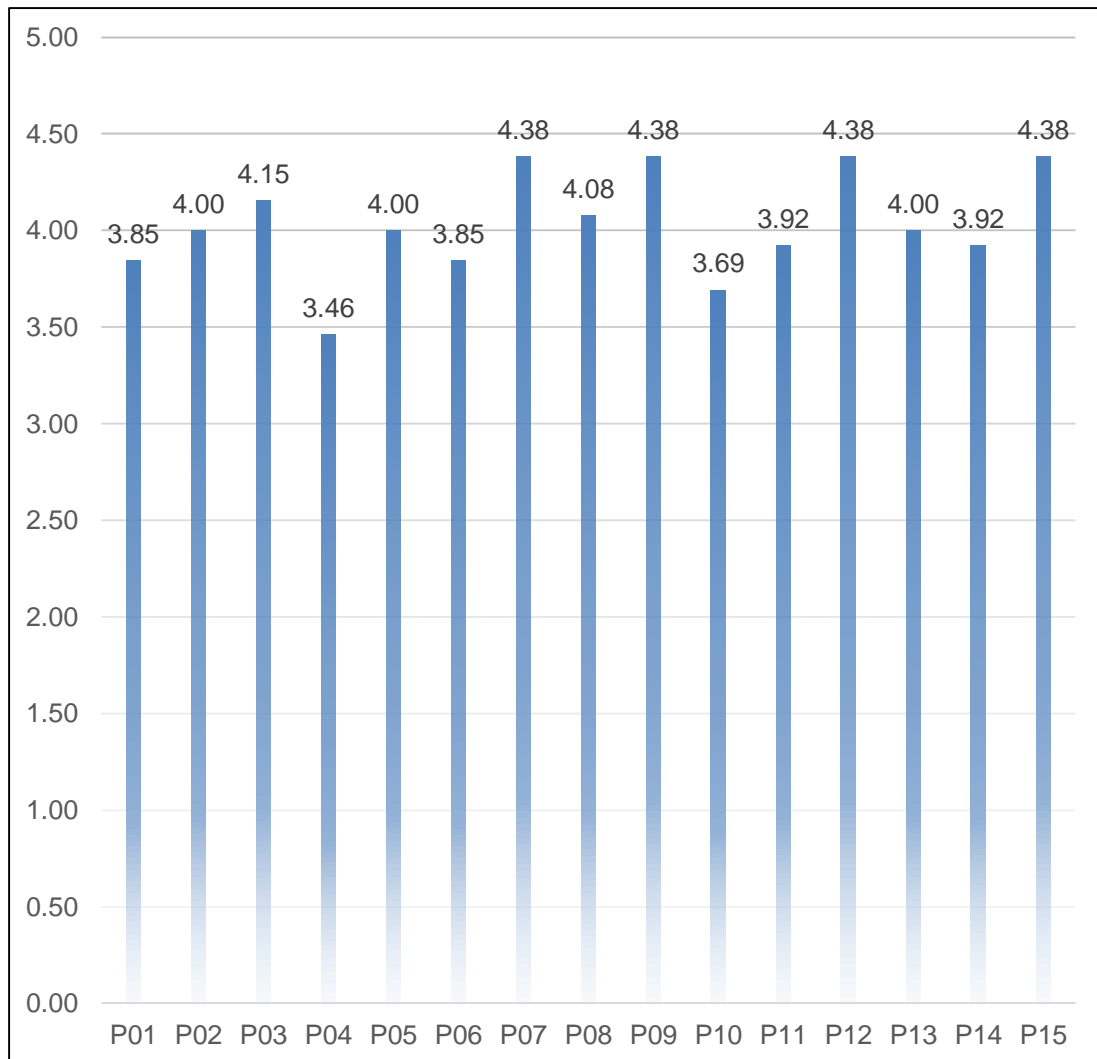


## 4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS POST – TEST

Tabla 4. Resultados de la estadística del Post – Test

N°	PREGUNTAS	N	MEDIA
P01	¿Qué le parece la funcionalidad del sistema de gestión?	13	3.85
P02	¿Qué le parece la confiabilidad del sistema de gestión?	13	4.00
P03	¿Qué le parece la usabilidad del sistema de gestión?	13	4.15
P04	¿Qué le parece la eficiencia del sistema de gestión?	13	3.46
P05	¿Qué le parece la facilidad de mantenimiento del sistema de gestión?	13	4.00
P06	¿Qué le parece la portabilidad del sistema de gestión?	13	3.85
P07	¿Qué le parece el tiempo de proceso del sistema de gestión?	13	4.38
P08	¿Qué le parece el precio que otorgan los clientes en el proceso de cotización?	13	4.08
P09	¿Qué le parece el tipo de producto de los clientes en el proceso de cotización?	13	4.38
P10	¿Qué le parece el lugar de destino para los envíos en el proceso de cotización?	13	3.69
P11	¿Qué le parece el lugar de procedencia de los productos en el proceso de cotización?	13	3.92
P12	¿Qué le parece las toneladas de envío en el proceso de cotización?	13	4.38
P13	¿Qué le parece el control de acceso y salida en el sistema de gestión?	13	4.00
P14	¿Qué le parece el registro de visitas en el proceso de cotización?	13	3.92
P15	¿Qué le parece el registro de los usuarios en el sistema de gestión?	13	4.38
<b>N válido (por lista)</b>		<b>13</b>	<b>4.03</b>

Figura 5. Resultados de la estadística del Post – Test



**INTERPRETACIÓN:** La tabla y figura anterior determinan que al aplicarse el instrumento de recolección de datos (cuestionario de preguntas), al personal que se encarga de los procesos de cotización vía web, siendo en total 13 colaboradores, obtenemos una media de 4.03 de acuerdo a la escala de Likert, es decir se encuentra en el intervalo [Malo, Regular].

### 4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

#### 4.3.1. FORMULACIÓN DE CUADRO DE VALORES DE INDICADORES

La contrastación de la hipótesis se realiza de acuerdo al diseño de investigación, el cual es conocido también como Pre – Test y Post – Test, que se representa mediante la siguiente simbología:

$$M: O_1 \rightarrow x \rightarrow O_2$$

Donde:

- **M:** Muestra de estudio.
- **O<sub>1</sub>:** Cotización vía , antes de la propuesta – Pre – Prueba.
- **X:** Implementación del sistema de gestión.
- **O<sub>2</sub>:** Análisis de los resultados, después de la propuesta – Post – Prueba.

#### 4.3.2. SUPUESTOS DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

1. Los datos muestrales seleccionamos por conveniencia, a una muestra de 13 correspondiente al personal administrativo que maneja el sistema de gestión, así evaluamos los principales indicadores relevantes para la prueba de hipótesis.
2. La hipótesis nula  $H_0$  es la negación de la relación existente entre la variable independiente y la variable dependiente y la hipótesis  $H_a$  es la afirmación correspondiente.

3. Se utilizó el 95% del nivel de confiabilidad y 5% del nivel de significancia.
4. Se acepta la hipótesis nula si el Valor Calculado  $T_c$  es menor al valor en tabla  $T_t$ , caso contrario se rechaza la  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_a$ .

#### 4.3.3. CÁLCULO DEL VALOR CRÍTICO Y LA FUNCIÓN PRUEBA

Después de analizar las diferencias entre los indicadores en Pre - Test ( $O_1$ ) y Post -Test ( $O_2$ ), se puede concluir que para todos los indicadores hay diferencias significativas y una mejora después de implementar el Sistema informático.

Tabla 5. Cálculo de la diferencia promedio

N°	PRE TEST	POST TEST	DIFERENCIA
PREG01	2.231	3.846	1.615
PREG02	2.615	4.000	1.385
PREG03	2.769	4.154	1.385
PREG04	2.077	3.462	1.385
PREG05	2.846	4.000	1.154
PREG06	2.462	3.846	1.385
PREG07	3.308	4.385	1.077
PREG08	2.769	4.077	1.308
PREG09	3.077	4.385	1.308
PREG10	2.231	3.692	1.462
PREG11	2.154	3.923	1.769
PREG12	2.692	4.385	1.692
PREG13	2.308	4.000	1.692
PREG14	2.538	3.923	1.385
PREG15	2.846	4.385	1.538
<b>PROMEDIO</b>	<b>2.595</b>	<b>4.031</b>	<b>1.436</b>

### Cálculo de la diferencia promedio (D)

$$\bar{D} = \frac{\sum \bar{D}_i}{n} = \frac{21.538}{15} = 1.436$$

Tabla 6. Cálculo de la desviación estándar (S)

N°	PRE	POST	DIF	CONS	(DIF - CONS) <sup>2</sup>
PREG 01	2.231	3.846	1.615	1.436	0.032
PREG 02	2.615	4.000	1.385	1.436	0.003
PREG 03	2.769	4.154	1.385	1.436	0.003
PREG 04	2.077	3.462	1.385	1.436	0.003
PREG 05	2.846	4.000	1.154	1.436	0.080
PREG 06	2.462	3.846	1.385	1.436	0.003
PREG 07	3.308	4.385	1.077	1.436	0.129
PREG 08	2.769	4.077	1.308	1.436	0.016
PREG 09	3.077	4.385	1.308	1.436	0.016
PREG 10	2.231	3.692	1.462	1.436	0.001
PREG 11	2.154	3.923	1.769	1.436	0.111
PREG 12	2.692	4.385	1.692	1.436	0.066
PREG 13	2.308	4.000	1.692	1.436	0.066
PREG 14	2.538	3.923	1.385	1.436	0.003
PREG 15	2.846	4.385	1.538	1.436	0.011
<b>PROMEDIO</b>	<b>2.595</b>	<b>4.031</b>	<b>1.436</b>	<b>1.436</b>	<b>0.540</b>

### Cálculo de la desviación estándar (S)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (D_i - \bar{D})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{0.540}{14}}$$

$$S = 0.196$$

## Hipótesis estadística

$$H_0: \mu_1 = \mu_0$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_0$$

Tabla 7. "T" Student (Tt)

Tabla de la t de Student.											
Contiene los valores $t$ tales que $p[T > t] = \alpha$ , donde $n$ son los grados de libertad.											
$n \backslash \alpha$	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,3764	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6559	127,3213	318,3088	636,6192
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991
3	0,5844	0,7649	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240
4	0,5686	0,7407	0,9410	1,5332	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5976	7,1732	8,6103
5	0,5594	0,7267	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	4,7733	5,8934	6,8688
6	0,5534	0,7176	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588
7	0,5491	0,7111	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9979	3,4995	4,0293	4,7853	5,4079
8	0,5459	0,7064	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	3,8325	4,5008	5,0413
9	0,5435	0,7027	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	3,6897	4,2968	4,7809
10	0,5415	0,6998	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693	3,5814	4,1437	4,5869
11	0,5399	0,6974	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	3,4966	4,0247	4,4370
12	0,5386	0,6955	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545	3,4284	3,9296	4,3178
13	0,5375	0,6938	0,8702	1,3502	1,7709	2,1577	2,6523	3,0123	3,3725	3,8520	4,2208
14	0,5366	0,6924	0,8681	1,3450	1,7613	2,1428	2,6298	2,9788	3,3257	3,7874	4,1405
15	0,5357	0,6912	0,8662	1,3406	1,7531	2,1311	2,6125	2,9497	3,2860	3,7328	4,0728
16	0,5350	0,6901	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	3,2520	3,6862	4,0150
17	0,5344	0,6892	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982	3,2224	3,6458	3,9651
18	0,5338	0,6884	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,6105	3,9216
19	0,5333	0,6876	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	3,1737	3,5794	3,8834
20	0,5329	0,6870	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453	3,1534	3,5518	3,8495



## Cálculo del valor crítico o valor en tabla de la "T" Student (Tt)

$$Tt(1 - \alpha)_{(n-1)}$$

$$Tt(1 - 0.05)_{(15-1)}$$

$$Tt(0.95)_{(15)} = 1.7613$$

$$Tt = 1.7613$$

Figura 6. Regiones de aceptación y rechazo



**Cálculo del valor calculado o Función de prueba ( $T_c$ ).**

$$T_c = \frac{\bar{D}}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{1.436}{\frac{0.196}{\sqrt{15}}}$$

$$T_c = 1.8870$$

**Por lo tanto:**

- Como  $T_c = 1.8870$  es mayor que  $T_t = 1.7613$ ; entonces se rechazan  $H_0$  (Hipótesis nula) y se acepta  $H_a$  (Hipótesis alterna). Porque  $H_a = \mu_1 - \mu_0 > 0$ .

Finalmente se concluye que la hipótesis planteada es aceptada.

### **Cálculo del incremento porcentual ( $I_p$ )**

Según (Rojas Soriano, 2006) para efectos de planeación y programación resulta de considerable utilidad conocer la tendencia de un fenómeno, es decir si incrementa, disminuye o permanece constante.

Es por eso que para el cálculo del incremento porcentual se toma en cuenta los valores obtenidos por el Pre – test y Post-Test donde se utilizara la formula.

$$IP = \frac{Vf - Vi}{Vi} (100)$$

Donde.

**Vi:** Valor Inicial (la media de los valores de Pre Test).

**Vf:** Valor Final (la media de los valores de Post Test).

Tabla 8. Incremento Porcentual (IP)

N°	PRE TEST	POST TEST	IP (%)
PREG01	2.231	3.846	72.389
PREG02	2.615	4.000	52.964
PREG03	2.769	4.154	50.019
PREG04	2.077	3.462	66.683
PREG05	2.846	4.000	40.543
PREG06	2.462	3.846	56.214
PREG07	3.308	4.385	32.557
PREG08	2.769	4.077	47.237
PREG09	3.077	4.385	42.509
PREG10	2.231	3.692	65.486
PREG11	2.154	3.923	82.126
PREG12	2.692	4.385	62.890
PREG13	2.308	4.000	73.331
PREG14	2.538	3.923	54.571
PREG15	2.846	4.385	54.076
<b>SUMA</b>			<b>917.595</b>

**Cálculo del incremento porcentual promedio ( $\overline{IP}$ )**

$$\overline{IP} = \frac{\sum IP}{n} = \frac{917.595}{15} = 61.12\%$$



Con ello se concluye que al aplicar el sistema de gestión existe un promedio de incremento porcentual del 61.12% de mejora en la cotización via web en una empresa naviera.

### **Evaluación de correlacion entre dos variables**

Para evaluación del grado de asociación entre las dos variables se recurre a las técnicas de correlación. Este presente estudio utilizó la técnica de correlación paramétrica para determinar el grado de relación entre las variables.

Para ello se realizó el análisis del **coeficiente de correlación de Pearson**; es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón.

El coeficiente de correlación de Pearson se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos.

**Hipótesis a probar:** correlacional, del tipo de “a mayor X, mayor Y”, “a mayor X, menor Y”, “altos valores en X están asociados con altos valores en Y”, “altos valores en X se asocian con bajos valores de Y”. La hipótesis de investigación señala que la correlación es significativa.

**Variables:** dos (X, Y). La prueba en sí no considera a una como independiente y a otra como dependiente, ya que no evalúa la causalidad. La noción de causa-efecto (independiente-dependiente) es posible establecerla teóricamente, pero la prueba no asume dicha causalidad.

(Hernandez Sampieri, Fernández Callado, & Baptista Lucio, 2010)

### **Escala literal del coeficiente r de Pearson.**

El coeficiente r de Pearson puede variar de  $-1.00$  a  $+1.00$ , donde:

**$-1.00$**  = Correlación negativa perfecta. (“A mayor X, menor Y”, de manera proporcional. Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y disminuye siempre una cantidad constante.) Esto también se aplica “a menor X, mayor Y”.

**$-0.90$**  = Correlación negativa muy fuerte.

**$-0.75$**  = Correlación negativa considerable.

**$-0.50$**  = Correlación negativa media.

**$-0.25$**  = Correlación negativa débil.

**$-0.10$**  = Correlación negativa muy débil.

**$0.00$**  = No existe correlación alguna entre las variables.

**$+0.10$**  = Correlación positiva muy débil.

**$+0.25$**  = Correlación positiva débil.

**$+0.50$**  = Correlación positiva media.

**$+0.75$**  = Correlación positiva considerable.

**$+0.90$**  = Correlación positiva muy fuerte.

**$+1.00$**  = Correlación positiva perfecta. (“A mayor X, mayor Y” o “a menor X, menor Y”, de manera proporcional. Cada vez que X aumenta, Y aumenta siempre una cantidad constante.)

El signo indica la dirección de la correlación (positiva o negativa); y el valor numérico, la magnitud de la correlación. Los principales programas computacionales de análisis estadístico reportan si el coeficiente es o no significativo de la siguiente manera:

Tabla 9. Correlación entre dos variables

N°	PRE	POST	(Px)2	(Py)2	X. Y
PREG 01	2.231	3.846	9.977	14.792	8.580
PREG 02	2.615	4.000	6.838	16	10.460
PREG 03	2.769	4.154	7.667	17.256	11.502
PREG 04	2.077	3.462	4.313	11.985	7.190
PREG 05	2.846	4.000	8.099	16	11.384
PREG 06	2.462	3.846	6.061	14.792	9.469
PREG 07	3.308	4.385	10.943	19.228	14.505
PREG 08	2.769	4.077	7.667	16.622	11.289
PREG 09	3.077	4.385	9.468	19.223	13.493
PREG 10	2.231	3.692	4.977	13.631	8.237
PREG 11	2.154	3.923	4.639	15.389	8.450
PREG 12	2.692	4.385	7.247	19.228	11.804
PREG 13	2.308	4.000	5.327	16	9.232
PREG 14	2.538	3.923	6.441	15.389	9.956
PREG 15	2.846	4.385	8.099	19.228	12.479
<b>SUMA</b>	<b>38.923</b>	<b>60.463</b>	<b>102.768</b>	<b>244.770</b>	<b>158.033</b>

Para obtener los promedios de "X" y "Y"

$$X_x = \frac{\sum X}{N} = 2.595 \quad Y_Y = \frac{\sum Y}{N} = 4.031$$

Obtener las desviaciones estándares de "X" y "Y"

$$D_{Sx} = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - X_x^2}$$

$$D_{Sy} = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{N} - Y_Y^2}$$

$$D_{Sx} = \sqrt{\frac{102.768}{15} - 2.595^2}$$

$$D_{Sy} = \sqrt{\frac{244.770}{15} - 4.031^2}$$

$$D_{Sx} = \sqrt{0.118}$$

$$D_{Sy} = \sqrt{0.067}$$

Sustituir los valores en la formula de correlacion.

$$\bar{r} = \frac{\frac{\sum(X \cdot Y)}{N} - X_x \cdot Y_Y}{D_{Sx} \cdot D_{Sy}}$$

$$\bar{r} = \frac{\frac{158.033}{15} - 2.594 \times 4.0309}{0.0907}$$

$$\bar{r} = \frac{0.076}{0.091}$$

$$\bar{r} = 0.835$$

Por lo tanto  $r = 0.835$ , además según la **escala literal del coeficiente r de Pearson** la correlación entre variables es positiva considerable.

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1. FASE INICIAL

##### 5.1.1. DOCUMENTO VISIÓN DEL NEGOCIO

###### 5.1.1.1. INTRODUCCIÓN

**PROPÓSITO:** Ofrecer un esquema del funcionamiento del sistema, a nivel de procesos, actores y diagramas del “SISTEMA DE GESTIÓN PARA COTIZACIÓN VÍA WEB EN UNA EMPRESA NAVIERA”.

**ALCANCE:** Se realiza el modelamiento del Sistema de Gestión.

El sistema permite a los usuarios lo siguiente:

- Solicitar cotizaciones.
- Gestionar autorización sanitaria.
- Registrar solicitud de muestra.

###### 5.1.1.2. POSICIONAMIENTO

**OPORTUNIDAD DEL NEGOCIO:** El Sistema de gestión permite hacer cotizaciones vía web en una empresa naviera, lo que permite realizar las consultas con facilidad en tiempo real.

## SENTENCIAS QUE DEFINEN EL PROYECTO

Tabla 8. Sentencia que define el problema

<b>El problema de:</b>	<b>RESPECTO AL PROCESO</b> Actualmente las empresas navieras no cuentan con un sistema que permita a sus usuarios realizar las cotizaciones de los productos que quieran trasladar de un destino a otro.
<b>Afecta a:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A la empresa en general.</li> <li>• Al personal trabajador.</li> <li>• A las personas que hacen uso del servicio.</li> </ul>

## SENTENCIA QUE DEFINEN LA POSICION DEL PRODUCTO

Tabla 9. Sentencia que define la posición del producto

<b>Para</b>	Los usuarios de la empresa.
<b>Quienes</b>	Empresa naviera.
<b>El nombre del producto</b>	Sistema de Gestión.
<b>Que</b>	Cotización vía Web en una Empresa Naviera.
<b>Nuestro producto</b>	Simplifica las labores administrativas y atiende oportunamente todos los requerimientos establecidos como servicio por parte de las empresas navieras.

### 5.1.1.3. DESCRIPCIÓN DE STAKEHOLDERS (PARTICIPANTES EN EL PROYECTO) Y USUARIOS

#### MERCADO DEMOGRÁFICO.

Las empresas NAVIERAS, no cuentan con un sistema de gestión para la cotización, lo que genera en estos tiempos desventajas para el crecimiento de estas empresas.

Tabla 10. Resumen de Stakeholders

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ROL
<b>Administrador</b>	Persona encargada de supervisar todos los procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite tomar decisiones.</li> <li>- Registro de usuarios.</li> <li>- Revisión de las solicitudes de cotización.</li> <li>- Gestionar autorizaciones sanitarias.</li> <li>- Registrar solicitud de muestras.</li> </ul>
<b>Cliente</b>	Persona encargada de realizar la solicitud de cotización via web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de solicitud de cotización.</li> <li>- Realizar solicitud de muestras.</li> </ul>

**CLIENTE:** Con el sistema de gestión se proporciona el ingreso al sistema via web, exclusivamente para realizar las cotizaciones y solicitudes de muestras.

**ADMINISTRADOR:** Cuenta con acceso total, donde se encarga de verificar el uso correcto de la información y funcionamiento del sistema.

Tabla 11. Necesidades principales de los usuarios

NECESIDAD	PRIORIDAD	CONCERNIENTE	SOLUCIÓN ACTUAL	SOLUCIÓN PROPUESTA
<b>Gestión de registros</b>	Alta	Tiempo de respuesta	El registro se lleva a cabo forma manual.	Se realiza de forma virtual con mucha más rapidez.
<b>Realizar solicitudes de cotización</b>	Alta	Tiempo de respuesta	El usuario necesariamente tiene que apersonarse a la empresa para realizar una cotización.	El usuario cuenta con acceso al sistema. Lo que le permite realizar su cotización via web, evitando largas colas de espera.
<b>Realizar solicitudes de muestra</b>	Alta	Tiempo de respuesta.	El usuario tiene que solicitar una muestra.	El usuario cuenta con acceso para que pueda solicitar una muestra.
<b>Generar autorizaciones sanitarias</b>	Alta	Tiempo de respuesta	Las autorizaciones sanitarias son generadas de forma deficiente.	El usuario genera sus autorizaciones sanitarias a través del sistema.

#### **5.1.1.4. RANGOS DE CALIDAD**

**DISPONIBILIDAD:** Nuestro sistema está disponible las 24 horas del día, para que el usuario pueda realizar la cotización en el horario que desee desde el lugar donde se encuentre.

**USABILIDAD:** Las interfaces son amigables y fáciles de usar, lo que le permite al usuario tener una navegación entendible.

#### **5.1.1.5. PANORAMA DE PRODUCTO**

**PERSPECTIVA:** El Sistema de Gestión para cotización via web se implementa con la supervisión del Jefe de la Oficina de Informática de una empresa Naviera, con una base de datos instalada en el servidor, que contiene toda la información necesaria. Cada usuario podrá acceder al sistema por medio de un usuario y contraseña.

#### **5.1.1.6. REQUERIMIENTOS**

##### **FUNCIONALES:**

- El sistema de Gestión para cotización vía web permite registrar usuarios.
- El sistema permite realizar solicitudes de cotización teniendo en cuenta el producto a cotizar así como las características de la misma.
- El sistema permite gestionar autorizaciones sanitarias.
- El sistema permite realizar solicitudes de muestra.



**NO FUNCIONALES:**

- Para la instalación del software es necesario contar con ambientes apropiados y disponer de computadores.
- De igual forma para imprimir las solicitudes necesarias se debe contar con impresoras que faciliten el trabajo.
- Así mismo para alojar el sistema se debe contar con un servidor eficiente.

**5.1.2. PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE****5.1.2.1. INTRODUCCIÓN**

**PROPÓSITO:** El objetivo de este plan de desarrollo de software es definir las actividades realizadas durante el desarrollo de las fases requeridas para llevar a cabo el sistema de gestión para cotización vía web.

**ALCANCE:** El presente plan de desarrollo de software describe el plan general a ser usado por los encargados del proyecto, para llevar a cabo la implementación del Sistema de Gestión para Cotización se describen los procesamientos individuales del plan.

**REFERENCIAS:** Es necesario implementar un sistema que permita realizar la cotización vía web.

**APRECIACIÓN GLOBAL:** Este plan de desarrollo de software contiene la información siguiente:

- **Proyecto de apreciación global:** Muestra la descripción del propósito del proyecto, alcance y objetivos, determina también el entregable que se espera en el proyecto en determinados periodos de tiempo.

- **El proceso de dirección:** Define las fases principales e hitos para el proyecto, describe el costo estimado y lo fija, así como también describe el modo de supervisión para el proyecto.
- **Los planes del proceso técnico:** Proporciona una perspectiva general del proceso de desarrollo de software, junto con los métodos, herramientas y técnicas para ser seguido.

### 5.1.2.2. LA APRECIACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

**PROPÓSITO DEL PROYECTO, ALCANCE Y OBJETIVOS:** El propósito, alcance y objetivo del presente plan de desarrollo de software es definir las actividades realizadas durante el desarrollo de las fases e iteraciones requeridas para implementar el sistema a realizar.

Tabla 12. Entregables del proyecto

FASES	WORKFLOWS	ARTEFACTOS
INICIAL	MODELO DEL NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos de visión.</li> <li>• Plan de desarrollo de software.</li> <li>• Entorno de trabajo.</li> <li>• Modelo de caso de uso del negocio.</li> <li>• Especificación de los casos de uso de negocio.</li> <li>• Modelo de objeto.</li> <li>• Modelo de dominio del problema.</li> </ul>
ELABORACIÓN	REQUERIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de caso de uso de requerimientos.</li> </ul>
	ANÁLISIS Y DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de colaboración.</li> <li>• Diagrama de clases.</li> <li>• Interfaz gráfica vs diagrama de secuencia.</li> <li>• Diagrama de la base de datos.</li> </ul>
CONSTRUCCIÓN	IMPLEMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de componentes.</li> <li>• Diagrama de paquetes.</li> <li>• Mapa de navegación.</li> <li>• Diagrama de despliegue lógico.</li> </ul>
TRANSICIÓN	PRUEBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba por caso de uso</li> </ul>

**EVOLUCIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE:** El plan de desarrollo de software se revisa antes de la salida de cada proceso de iteración.

### 5.1.2.3. LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

**ESTRUCTURA ORGÁNICA:** La elaboración del proyecto está compuesta por dos Bachilleres en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Ucayali y un Asesor, para el desarrollo de la misma.

**INTERFACES EXTERNAS:** Los realizadores del proyecto trabajan conjuntamente con otro Stakeholder para solicitar las entradas y revisión de los artefactos.

**PAPELES Y RESPONSABILIDADES:** En la siguiente tabla se identifica las unidades orgánicas responsables para cada uno de los flujos de trabajo, y el detalle de los procesos de apoyo.

Tabla 13. Papeles y responsabilidades

UNIDAD ORGÁNICA	ROL	RESPONSABILIDAD
<b>Bachilleres Arturo Ernesto Bernal Díaz y Antony Percy Piña Silva</b>	Análisis y Diseño del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Encargados del manejo general de la información y dirección del proyecto, del modelado de diagramas y el flujo de trabajo.</li> <li>– Encargados del análisis y diseño, aplicación, configuración, implementación y capacitación respectiva del personal que va a usar el sistema de gestión.</li> </ul>
<b>Ing. Mg. Jorge Hilario Rivas</b>	Asesor del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Encargado de la asesoría, sugerencias, seguimiento y revisión de los entregables del proyecto.</li> </ul>

#### 5.1.2.4. EL PROCESO DE DIRECCIÓN

**ESTIMACIÓN DEL PROYECTO:** Las estimaciones del proyecto son basadas en el estudio de factibilidad aplicado al proyecto. El tiempo y el esfuerzo estimado en este informe es la base del presupuesto del proyecto y horario.

#### **PLAN DE PROYECTO:**

##### **a) PLAN DE LA FASE:**

El Sistema de Gestión, es desarrollado en cuatro fases de interacción. Las fases y las fechas se muestran en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 14. Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a las fases

<b>FASE</b>	<b>EMPIEZA</b>	<b>TERMINA</b>
Fase de inicio (10%)	02/01/17	14/03/17
Fase de la elaboración (25%)	15/03/12	10/05/17
Fase de la construcción (60%)	11/05/17	12/07/17
Fase de la transición (5%)	13/06/17	21/08/17

Tabla 15. Fases del proyecto e hitos principales

FASE	DESCRIPCIÓN	HITO
<b>INICIO</b>	En esta etapa se define la razón de ser y el alcance del proyecto; el modelo del negocio, los requerimientos del producto y se elabora el plan de desarrollo de Software.	Determina la factibilidad del proyecto desde un punto de vista del negocio. Se definen los requerimientos, características, claves y principales restricciones. Estima los recursos (tiempo, costos del ambiente de desarrollo).
<b>ELABORACIÓN</b>	La fase de elaboración analiza los requisitos y se desarrolla el prototipo arquitectónico. En la realización de la fase de la Elaboración todos los Use Case (Casos de Uso) seleccionados para una primera versión 1.0 se completa el análisis y el plan. Además se analizan los Use Case (Casos de Uso) de alto riesgo que para una Versión 2.0 ya se habrán diseñado. El prototipo arquitectónico prueba la viabilidad y actuación de la arquitectura que se requiere para Versión 1.0.	El hito del Prototipo Arquitectónico marca el término de la fase de la elaboración.
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Durante la Fase de la Construcción se analizan los Use Case (Casos de Uso) restantes y se diseñarán estos. La versión beta para la Versión 1.0 se desarrolla y se distribuye para la evaluación.	Actualización con todos los elementos necesarios para dar soporte a la implantación de la persistencia (ejemplo tablas, índice, mapeo de modelo de datos orientado a objetos a relacionar).
<b>TRANSICIÓN</b>	En esta fase se empaqueta, distribuye e instala el producto.	Completa en la concordancia con los requerimientos del producto definidas en el documento de visión del negocio. El producto final debe estar disponible para los usuarios.

### 5.1.2.5. CÁLCULO DE ESFUERZO Y COSTO PARA EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

#### 1) Peso de los actores

Consideramos los actores para la aplicación y determinamos para cada actor pesos de acuerdo a sus roles simples, promedios o complejos en el uso del sistema:

Tabla 16. Peso de los actores

Tipo de actor	Descripción	Factor
Simple	Interfaz del programa	1
Promedio	Manejador de interfaz con protocolo	2
Complejo	Interfaz gráfica	3

Definimos los actores.

- UP: Usuario de la aplicación.
- MP1: Módulo proceso 1.
- MP2: Módulo proceso 2.
- MP3: Módulo proceso 3.
- MP4: Módulo proceso 4.
- JA: Jefe de área.
- AS: Administrador del sistema.
- BDG: Base de datos general.
- BDA: Base de datos de la aplicación.

Asignamos a cada actor su tipo:

Tabla 17. Asignación de tipo a los actores

Actor	Tipo de actor	Factor
UP	Simple	1
MP1	Complejo	3
MP2	Promedio	2
MP3	Promedio	2
MP4	Promedio	2
JA	Complejo	3
AS	Complejo	3
BDG	Simple	1
BDA	Simple	1
<b>TOTAL</b>		<b>18</b>

## 2) Peso de los caso de uso.

Consideramos los actores basándonos en el número de transacciones que realiza cada caso de uso y el tiempo en días de trabajo para su desarrollo, determinando si son simples, promedios o complejos:

Tabla 18. Peso de los casos de uso según tipo de actor

Tipo de actor	Descripción	Factor
Simple	3 o menos transacciones	2
Promedio	4 a 7 transacciones	3
Complejo	7 transacciones a mas	5

Asignamos a cada caso de uso su tipo:

Tabla 19. Asignación de pesos a los casos de uso

Nº	Descripción	Tipo	Factor
01	Registrar sistema.	Simple	2
02	Registrar usuario del sistema.	Simple	2
03	Reportar las cotizaciones.	Complejo	5
04	Reportar las autorizaciones sanitarias.	Promedio	3
05	Reportar las muestras.	Promedio	3
06	Verificar detalle del cliente, asignado al recurso.	Simple	2
07	Reportar la boleta del cliente.	Simple	2
08	Reportar las cotizaciones.	Simple	2
09	Reportar el adjunto del cliente.	Simple	2
10	Reportar la localización del cliente.	Promedio	3
11	Consultar el historial de los clientes.	Promedio	3
12	Consultar los puertos.	Promedio	3
13	Reportar la localización de los clientes.	Simple	2
14	Consultar datos del personal.	Promedio	3
15	Enviar mensaje al personal.	Simple	2
<b>TOTAL</b>			<b>39</b>

### 3) Cálculo de ajuste puntos para los casos de uso (APCU).

Para encontrar el ajuste de puntos para los casos de uso, quien refleja la complejidad del proyecto y la experiencia de los desarrolladores del proyecto, utilizamos el total de pesos de los actores y de los Casos de Uso:

$$APCU \Rightarrow 18 + 39 = 57.$$



#### 4) Cálculo del factor técnico de complejidad (FTC).

Tabla 20. Factor técnico de complejidad.

N°	Descripción del Factor	Peso de factor	Valor asignado	Valor total
T1	Sistema distribuido.	2	4	8
T2	Respuesta o rendimiento de los objetivos cumplidos.	1	4	4
T3	Eficiencia de los usuarios finales (en Línea).	1	4	4
T4	Procesamiento interno complejo.	1	3	3
T5	Código debe ser reusable.	1	5	5
T6	Fácil de instalar.	0.5	4	2
T7	Fácil de usar.	0.5	4	2
T8	Portable.	2	4	8
T9	Fácil de cambiar.	1	4	4
T10	Concurrente.	1	2	2
T11	Incluye características especiales de seguridad.	1	4	4
T12	Provee acceso directo para terceros.	1	1	1
T13	Capacitación especial.	1	2	2

Para encontrar la complejidad técnica del proyecto asignaremos factores (simple, promedio y complejo) y valores de entre 0 y 5, donde 0 significa que el factor es irrelevante en el proyecto, y un puntaje de 5 significa que el factor es notable para el proyecto.

TFactor = Sumatoria (Peso del Factor) \* (TValores Asignados)

TFactor = 49

FTC = 0.6 + (0.01 \* Factor)

FTC = 0.6 + (0.01 \* 49) = 1.09

## 5) Cálculo del factor environment (FE).

Este cálculo se base en conocer el nivel de experiencia del desarrollador del proyecto, a esto se le llama factor de Environment, para este cálculo se debe considerar:

1. Del factor 01 al 04:
  - 0 no tiene experiencia.
  - 3 tiene más o menos experiencia.
  - 5 es experto.
2. Del factor 05:
  - 0 no está motivado.
  - 3 más o menos motivado.
  - 5 muy motivado.
3. Del factor 06:
  - 0 requerimientos inestables.
  - 3 más o menos requerimientos inestables.
  - 5 requerimientos estables.
4. Del factor 07:
  - 0 no hay staff de medio tiempo.
  - 3 más o menos staff de medio tiempo.
  - 5 todos trabajan medio tiempo.
5. Del factor 08:

- 0 fácil uso de la programación.
- 3 más o menos programador.
- 5 mucha dificultad para la programación.

Tabla 21. Factor environment

Nº	Descripción del Factor	Peso	Valor asignado	Valor total
F1	Manejo de Procesos unificados	1.5	4	6
F2	Experiencia en aplicaciones	0.5	3	1.5
F3	Experiencia en la orientación a objetos.	1	4	4
F4	Capacidad de análisis y liderazgo	0.5	4	2
F5	Motivación	1	4	4
F6	Requerimientos estables	2	3	6
F7	Trabajadores a medio tiempo	-1	5	-5
F8	Dificultad en el lenguaje de programación	-1	1	-1

$E_{Factor} = \text{Sumatoria (Valor Asignado * Peso del Factor)}$

$E_{Factor} = 17.5$

$FE = 0.35 + (0.03 * E_{Factor})$

$FE = 0.35 + (0.03 * 17.5) = 0.875$

### 6) Cálculo de los puntos de caso de uso (PCU).

Finalmente para calcular los puntos de Use Case.

$PCU = APCU * FTC * FE$

$PCU = 57 * 1.09 * 0.875 = 54.36375$

### 7) Elección del factor hombres/hora.

Examinamos los datos en los FE y contamos del F1 a F6 los factores que son menores a tres y contamos de F7 a F8 son a partir de tres. Si el total es 2 o menos utilizamos 20 hombres/horas por UCP, si son mayores a tres usamos 28 hombres/horas por UCP. Al contar los valores como se describió nos da como resultado 2, por tal utilizamos 20 hombres/horas, a este valor lo multiplicamos por los puntos de caso de uso (PCU) y consideramos que el resultado es el esfuerzo que vamos a necesitar para el desarrollo del proyecto.

$$\text{Esfuerzo} = 54.36375 * 20 = 1087.275.$$

También podemos calcular el tiempo estimado que necesitábamos para el Proyecto (TEP); considerando trabajar 8 horas diarias, 5 días a la semana obteniendo un total de 40 horas a la semana.

$$\text{TEP} = 1087.275 / 40 = 27.181875.$$

### **8) Desarrollador del proyecto.**

Este costo se da en base a un sueldo mensual para el desarrollador del proyecto de 1087.275 nuevos soles que multiplicado por el tiempo estimado para el desarrollo del proyecto (6 meses) hacen un total de 6523.65 nuevos soles.

### 5.1.3. ENTORNO DE TRABAJO

#### 5.1.3.1. ELECCIÓN DE EQUIPOS

**ELECCIÓN DEL SERVIDOR:** El área de Informática de la empresa Naviera, tiene instalado un servidor de las siguientes características.

Tabla 22. Características servidor de base de datos

CARACTERÍSTICAS	OPCIONES
Procesador	Intel(R) Xeon (TM) 3.60 GHz.
Memoria	Caché Interna 2GB
Memoria	RAM 16GB
Puerto	1 Paralelo, 4 Seriales
Puerto	4 USB
Disco Duro	SATA/SAS 500 GB
Teclado	Genius PS/2

Tabla 23. Características de servidor web

CARACTERÍSTICAS	OPCIONES
Procesador	Intel(R) Xeon(R)
Memoria	RAM 16GB
Microprocesador	CPU Intel Xeon Cuard Core
Puerto	1 Paralelo, 2 Seriales
Puerto	6 USB
Disco Duro	SATA/SAS 500 GB

#### 5.1.4. MODELADO DE CASO DE USO DEL NEGOCIO

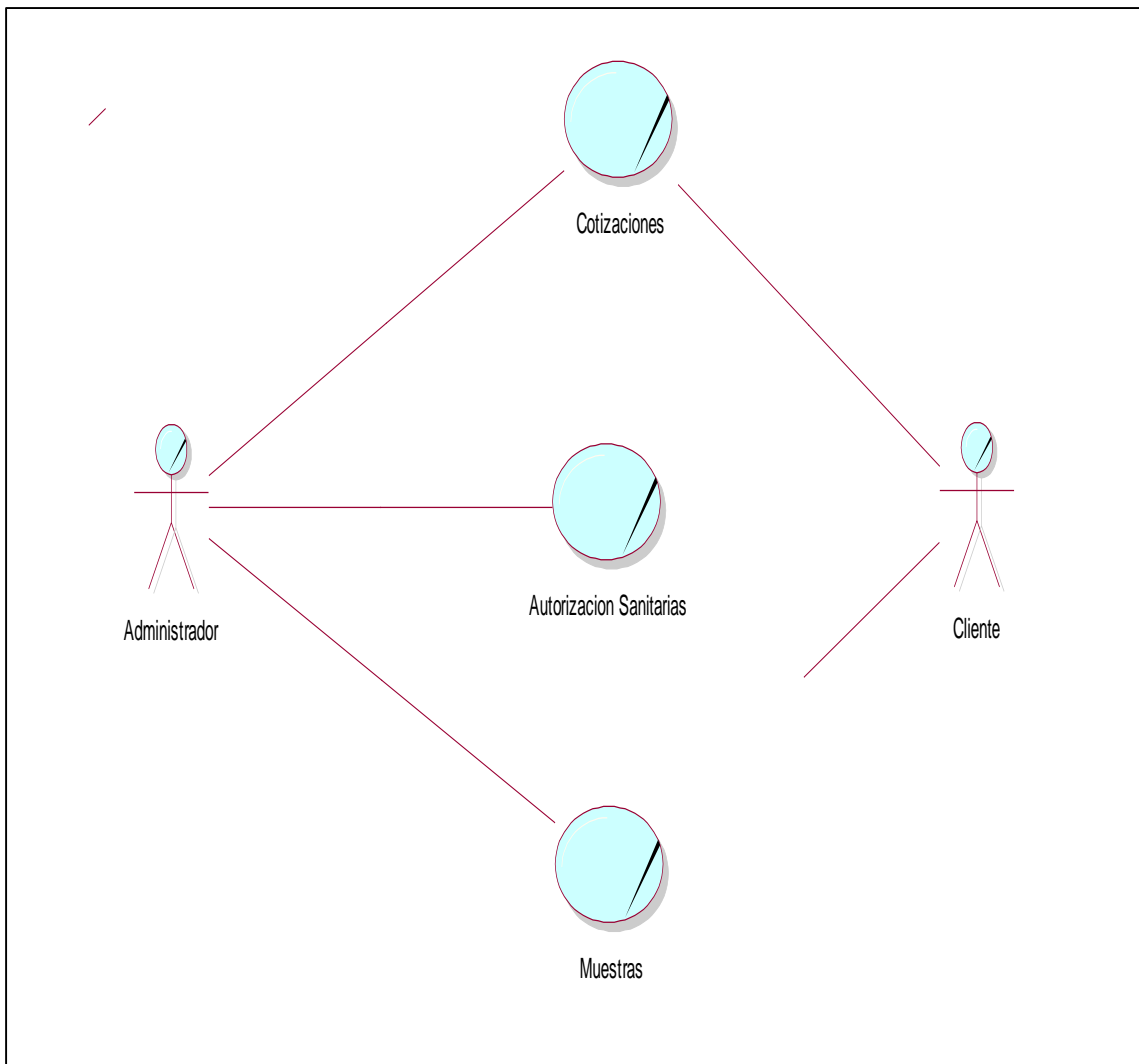
Para el proyecto denominado Sistema de Gestión para cotización vía web en una empresa Naviera se establecieron los siguientes actores y casos de uso (c-u) del negocio:

### 5.1.4.1. ACTORES

Cliente, Administrador.

### 5.1.4.2. CASO DE USO DE NEGOCIO

Figura 7. Diagrama caso de uso:



### 5.1.4.3. ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO DE NEGOCIO.

#### ESPECIFICACIÓN C-U COTIZACIONES.

Tabla 24. Especificación c-u cotizaciones

<b>Nombre del caso de uso: Cotizaciones</b>	
Actores	Cliente, Administrador.
Breve descripción	Este caso de uso se encarga de realizar las solicitudes de cotizaciones.
Objetivos	Registrar información de cotizaciones.
Flujo de trabajo	Registro de solicitudes. Seleccionar periodo de embarque. Asignar precio presupuesto. Seleccionar puerto. Seleccionar calidad.

#### ESPECIFICACION C-U AUTORIZACIÓN SANITARIAS.

Tabla 25. Especificación c-u autorización sanitarias

<b>Nombre del caso de uso: Autorización sanitarias</b>	
Actores	Administrador.
Breve descripción	Este caso de uso se encarga de gestionar las autorizaciones sanitarias respectivas.
Objetivos	Gestionar autorización sanitaria.
Flujo de trabajo	Listado de autorizaciones sanitarias.

#### ESPECIFICACION C-U MUESTRAS.

Tabla 26. Especificación c-u muestras

<b>Nombre del caso de uso: Muestras</b>	
Actores	Cliente, Administrador.
Breve descripción	Este caso de uso se encarga de agregar los productos a solicitud de muestra.
Objetivos	Asignar productos a solicitud de muestra.
Flujo de trabajo	Agregar producto a solicitud de muestra.

	Asignar destino, dirección de entrega, persona de contacto. Seleccionar calidad.
--	-------------------------------------------------------------------------------------

### 5.1.5. MODELO DE OBJETO

A continuación, se muestra el modelo de objetos de los casos de usos, vistos en el modelo de caso de uso del negocio. Para el desarrollo del modelo de objeto, se tiene en cuenta lo siguiente:

C: Crear.

R: Leer.

U: Actualizar.

D: Eliminar.

Figura 8. Modelo de objeto: Cotizaciones

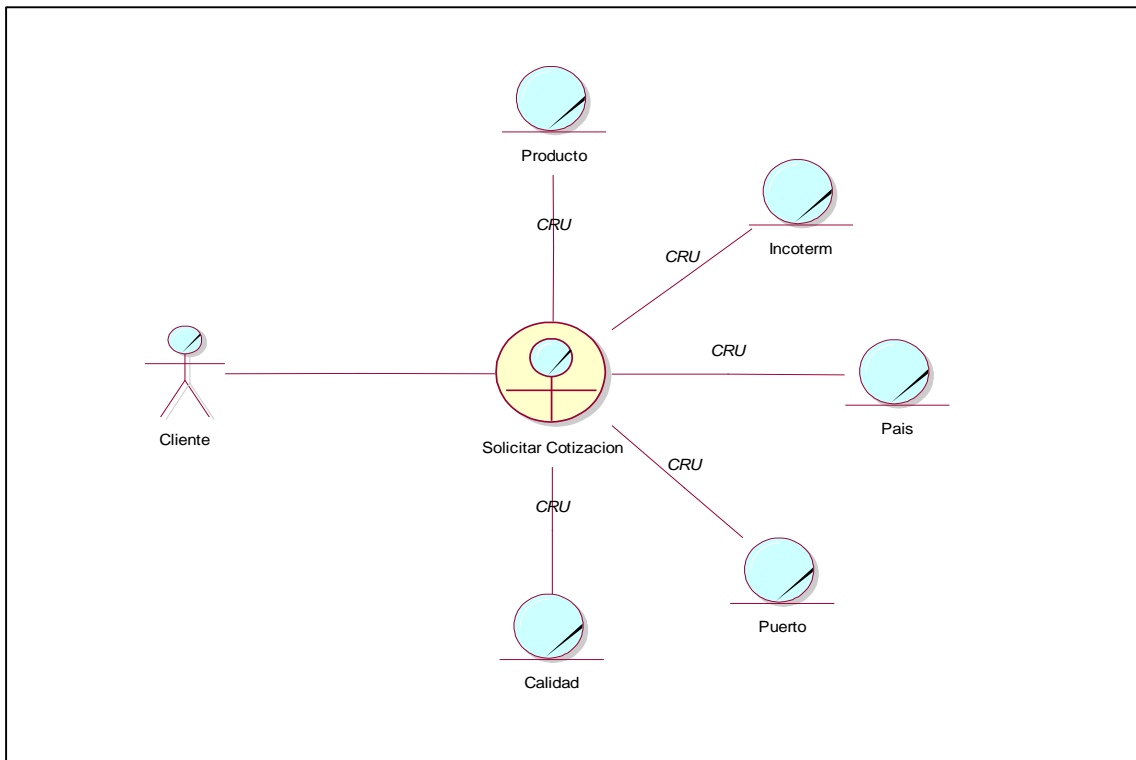




Figura 9. Modelo de objeto: Autorización sanitarias

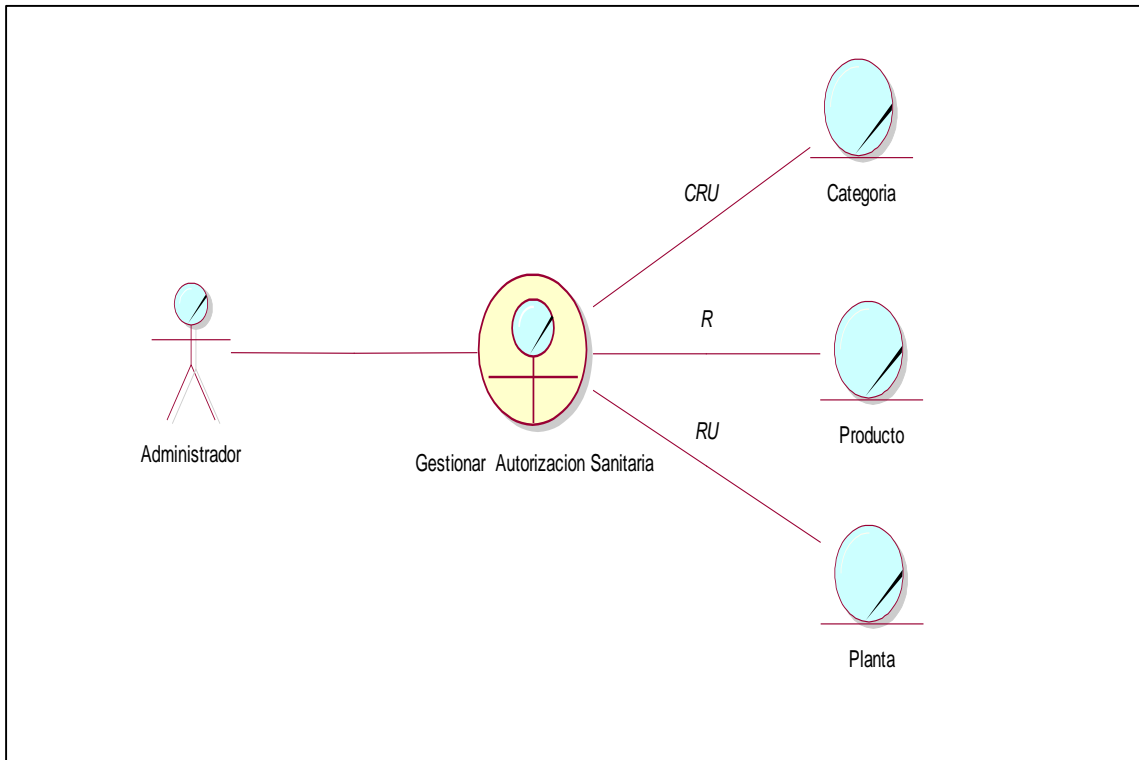
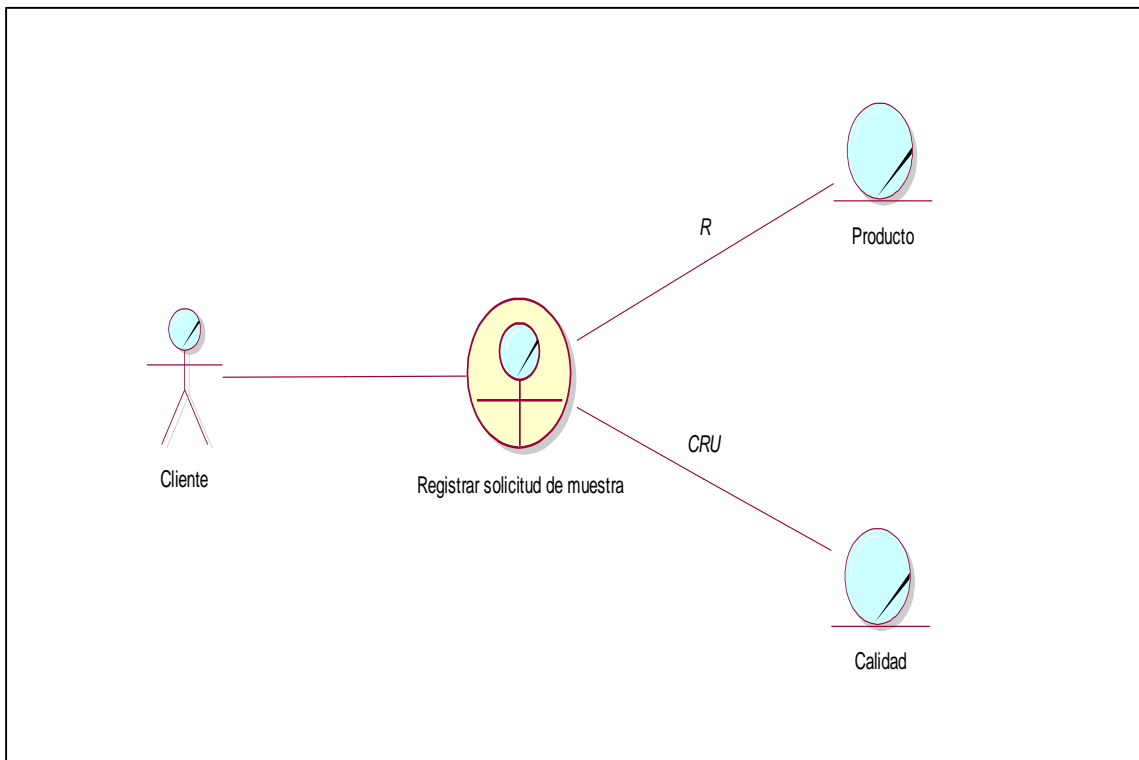
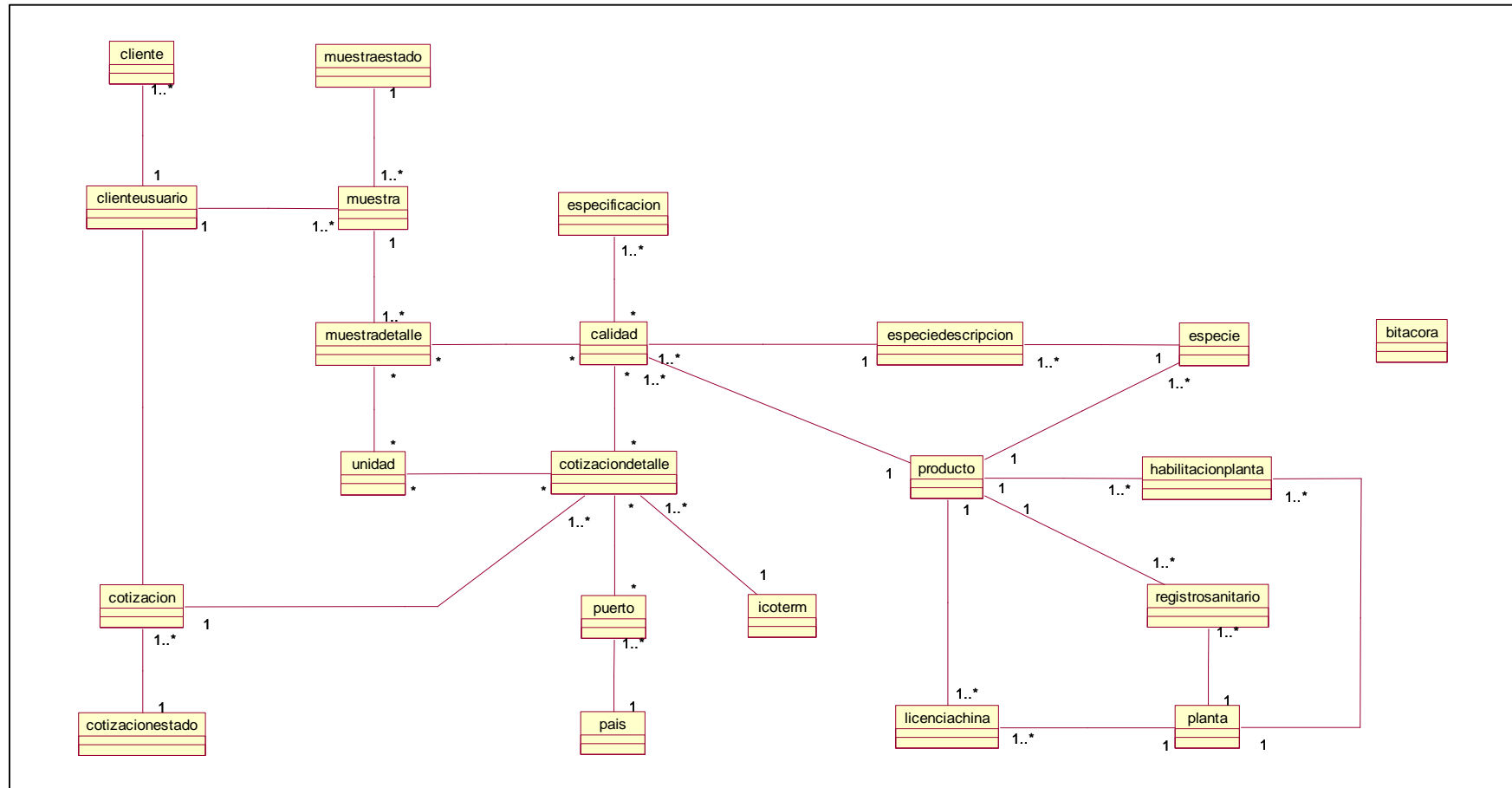


Figura 10. Modelo de objeto: Muestras



## 5.1.6. MODELO DOMINIO DE PROBLEMA

Figura 11. Modelo dominio de problema



## 5.2. FASE ELABORACIÓN

### 5.2.1. REQUERIMIENTOS

#### 5.2.1.1. MODELO DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS

Figura 12. C-U requerimiento: Cotizaciones

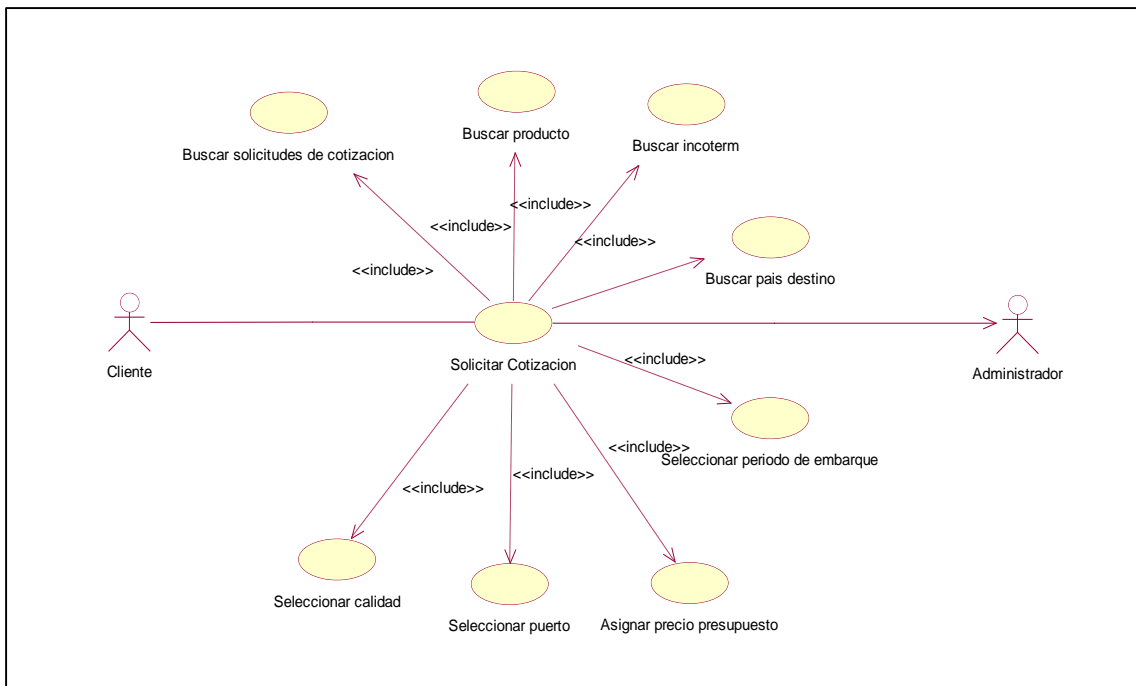


Figura 13. C-U requerimiento: Autorización sanitarias

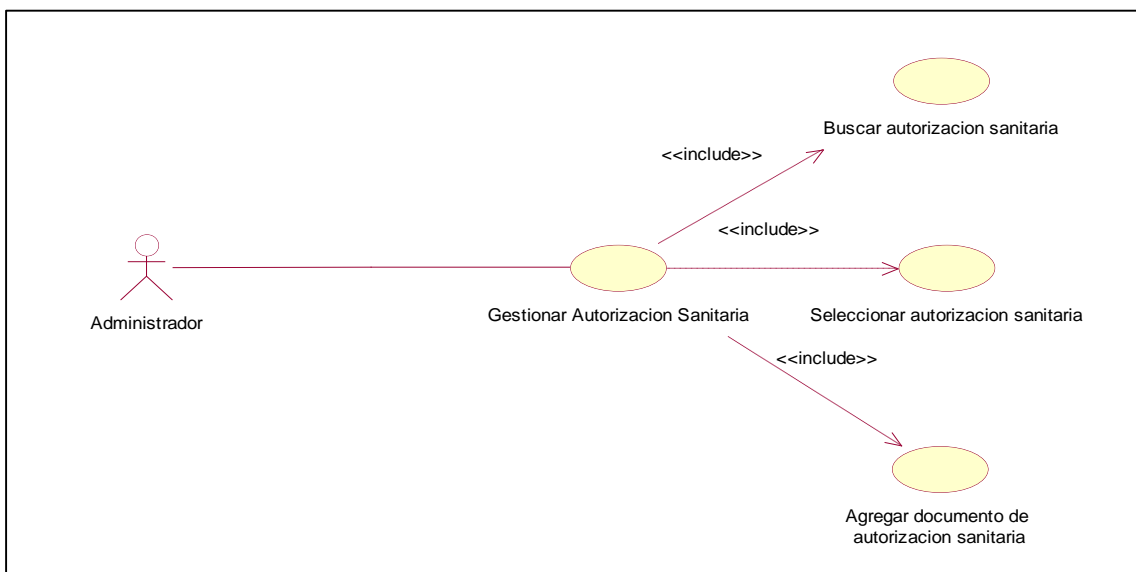
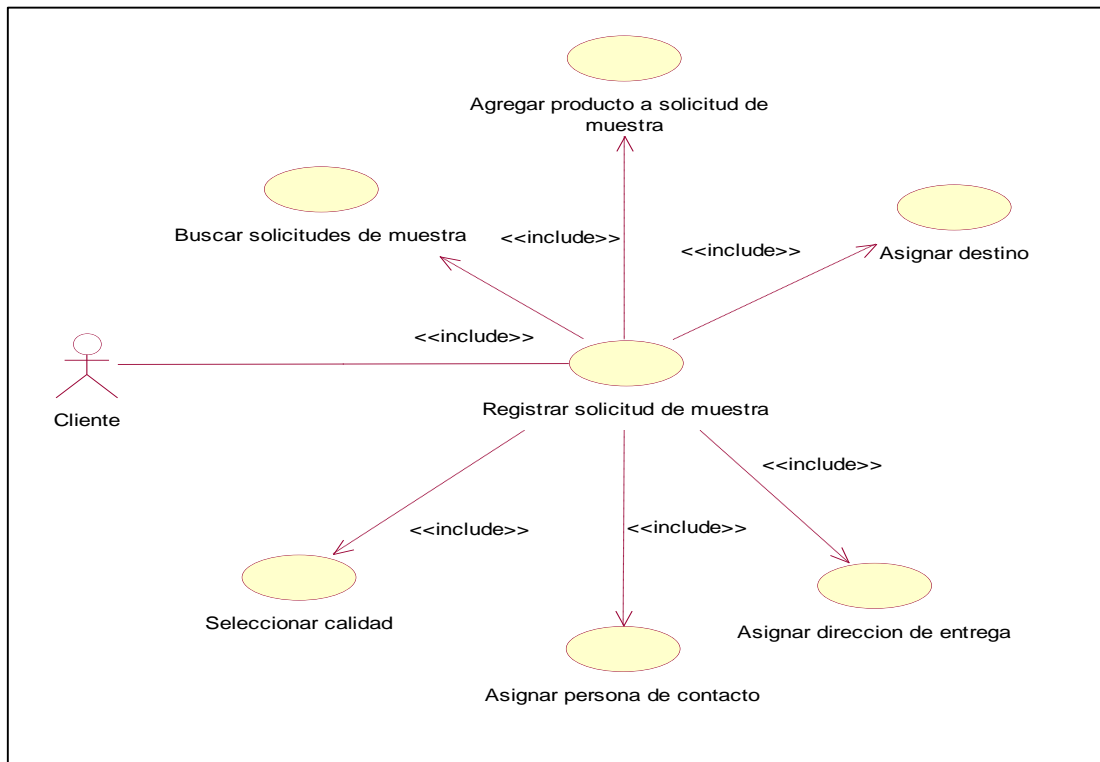


Figura 14. C-U requerimiento: Muestras



## 5.2.2. ANÁLISIS Y DISEÑO

### 5.2.2.1. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

Figura 15. Colaboración: Cotizaciones

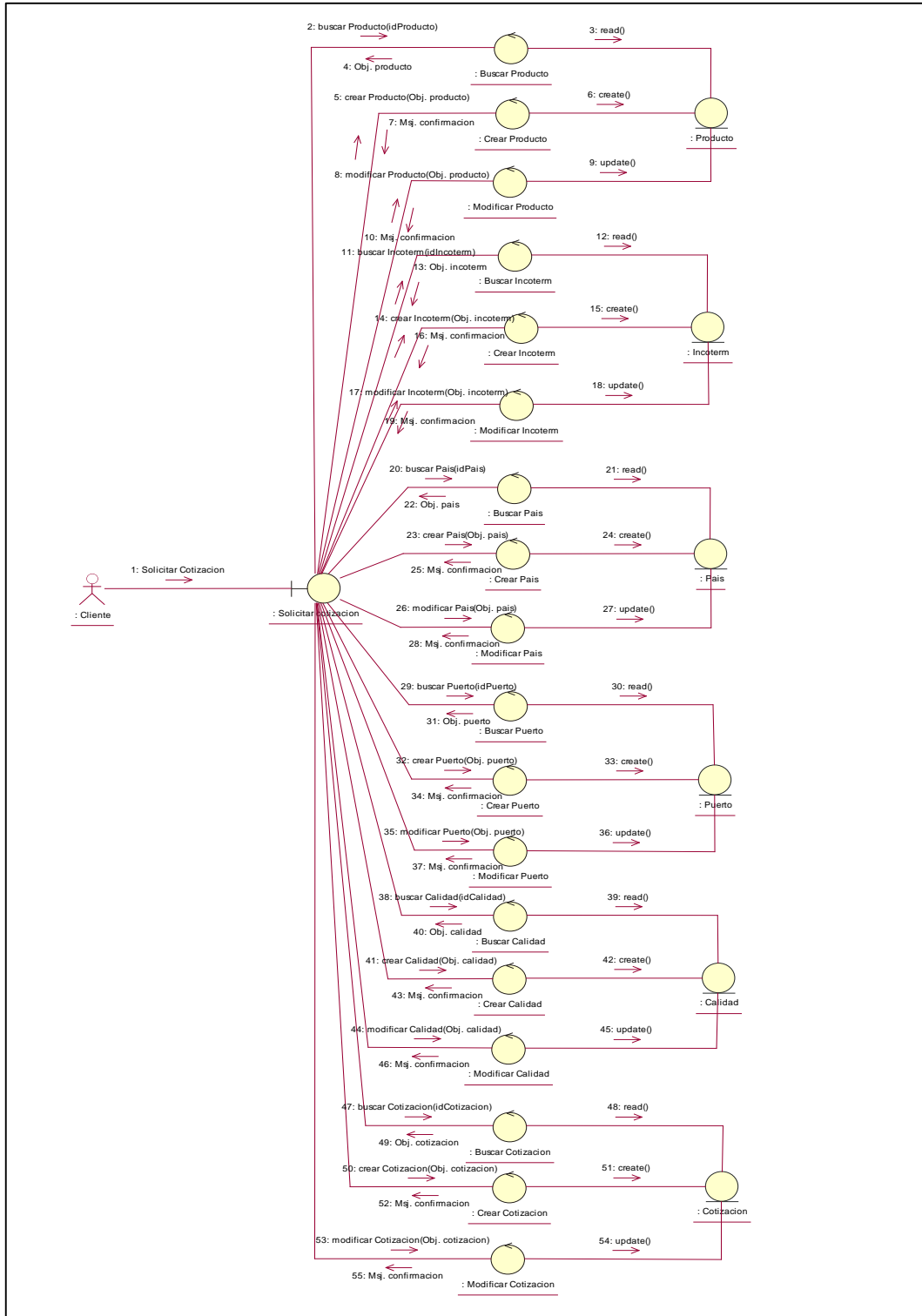


Figura 16. Colaboración: Autorización sanitarias

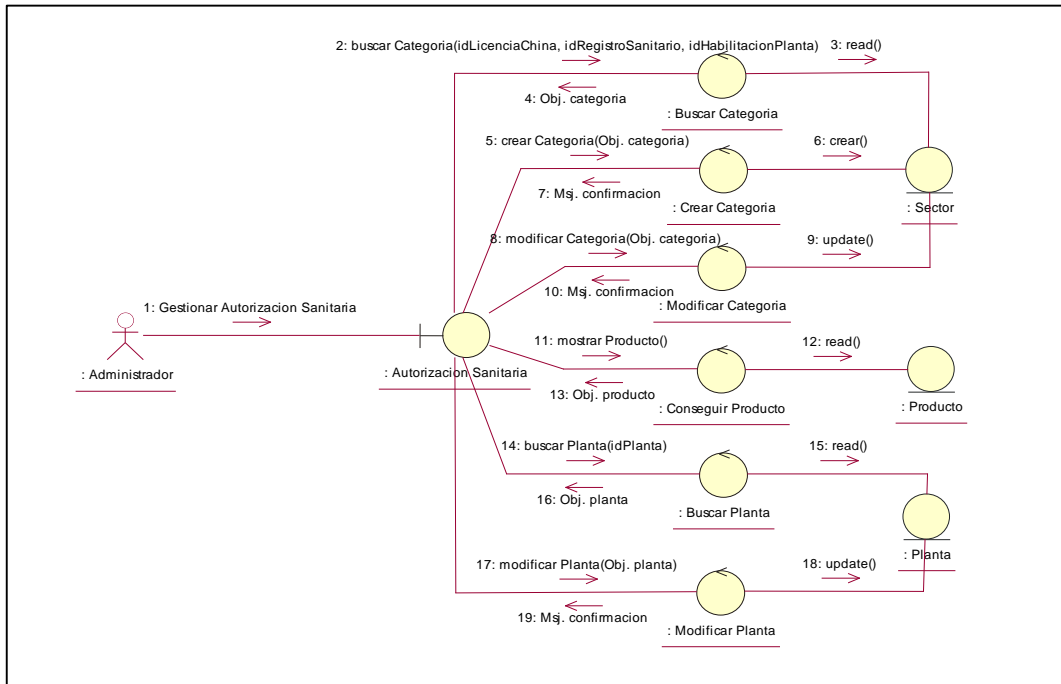
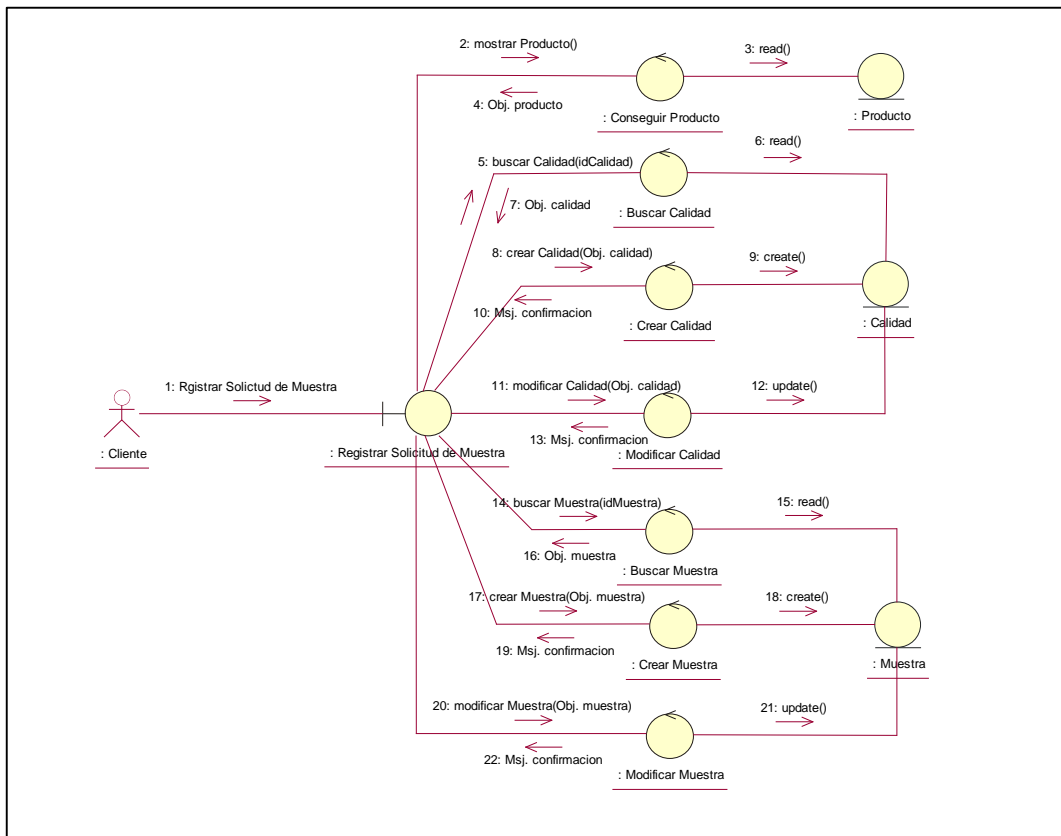


Figura 17. Colaboración: Muestras





### 5.2.2.3. INTERFAZ GRÁFICA VS DIAGRAMA DE SECUENCIA

Figura 19. Interfaz principal

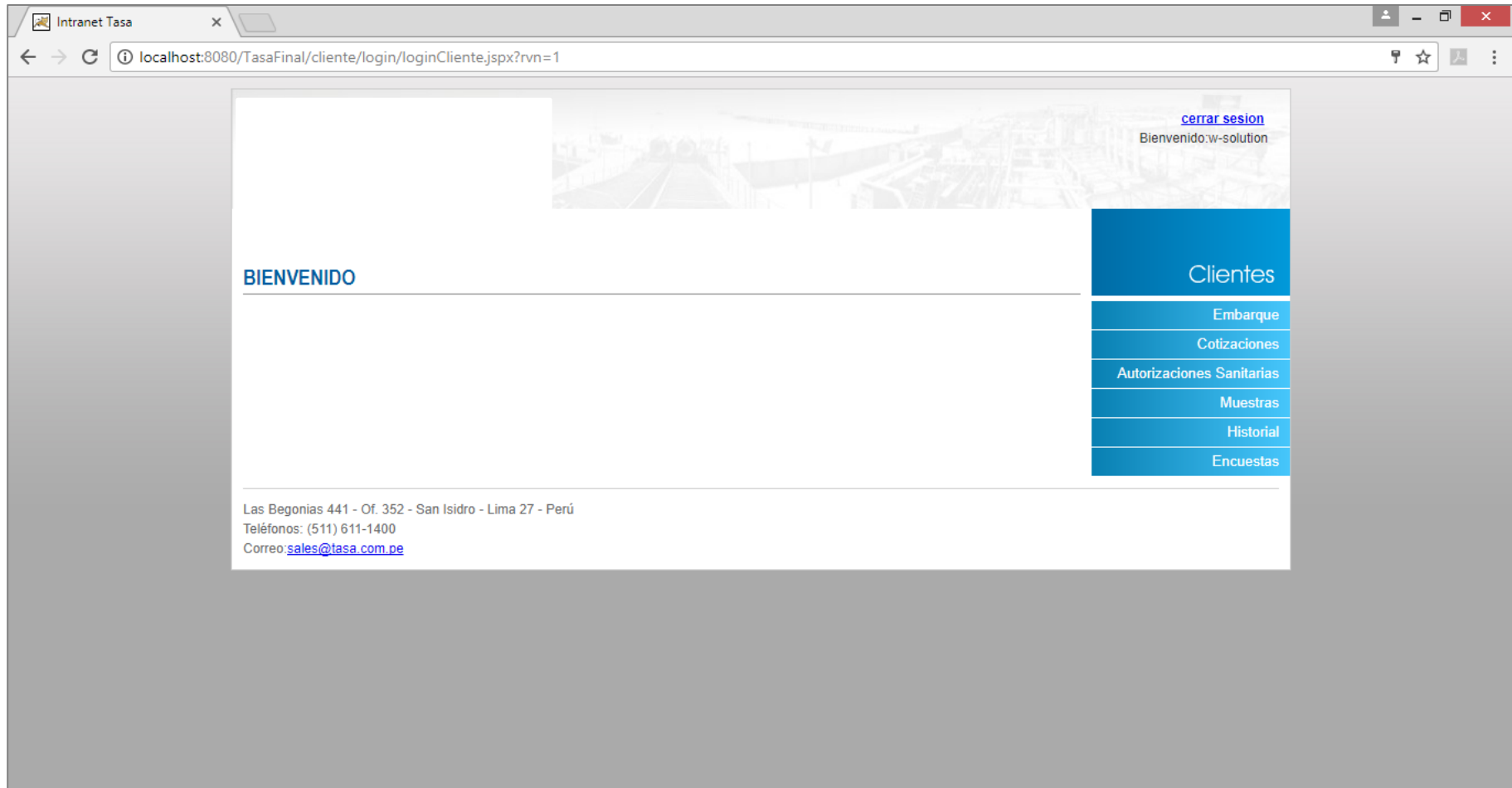




Figura 20. Interfaz Cliente - Cotizaciones

The screenshot shows a web browser window titled 'Intranet Tasa' with the URL 'localhost:8080/TasaFinal/cliente/login/loginCliente.jspx?rvn=1'. The page content includes a header with a 'cerrar sesion' link and a 'Bienvenido:w-solution' message. Below this is a section titled 'SOLICITUDES DE COTIZACIÓN' with a search form containing fields for 'Cotización N°', 'Estado', 'Fecha entre', and a 'Buscar' button. A table below the search form displays 8 records of pending quotes, all for 'Harina de Pescado'. A sidebar on the right contains a menu with items: 'Clientes', 'Embarque', 'Cotizaciones', 'Autorizaciones Sanitarias', 'Muestras', 'Historial', and 'Encuestas'.

**SOLICITUDES DE COTIZACIÓN**

Cotización N°  Estado

Fecha entre  y

[Solicitar Cotización](#) 8 registro(s) encontrado(s)

Cotización	Fecha de Registro	Descripción			Estado
		Cant.	U.M.	Producto	
<a href="#">0008-2017</a>	2017-10-12 17:58:40.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0007-2017</a>	2017-10-12 17:58:38.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0006-2017</a>	2017-10-12 17:58:37.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0005-2017</a>	2017-10-12 17:58:35.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0004-2017</a>	2017-10-12 17:58:32.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0003-2017</a>	2017-10-12 17:58:30.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente

Clientes

- Embarque
- Cotizaciones
- Autorizaciones Sanitarias
- Muestras
- Historial
- Encuestas

Figura 21. Diagrama de secuencia: Cliente - Cotizaciones

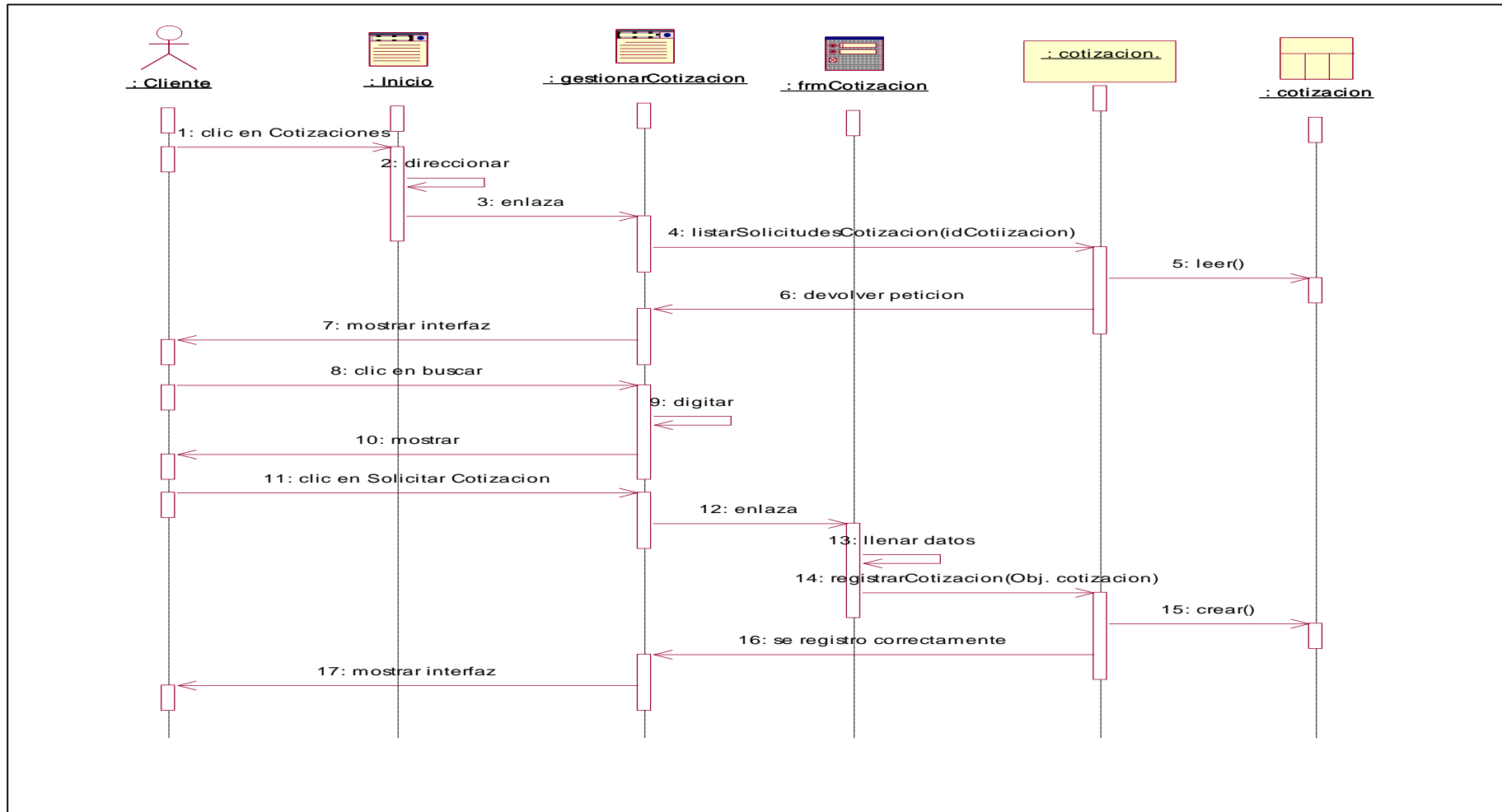


Figura 22. Interfaz Cliente – Muestras

The screenshot displays a web browser window titled 'Intranet Tasa'. The address bar shows the URL: `localhost:8080/TasaFinal/cliente/login/loginCliente.jsp?rvn=1`. The main content area is titled 'SOLICITUDES DE MUESTRA' and features a search form with the following fields:

- Guía N°:
- Estado:
- Fecha entre:  y
- Buscar:

Below the search form, there is a link to 'Solicitar Muestra' and a message indicating '0 registro(s) encontrado(s)'. A table header is visible with columns: [N° Guía](#), [Fecha de Registro](#), [Producto](#), and [Estado](#).

On the right side, a vertical navigation menu includes the following items: Clientes, Embarque, Cotizaciones, Autorizaciones Sanitarias, Muestras, Historial, and Encuestas.

At the bottom of the page, the following contact information is provided:

Las Begonias 441 - Of. 352 - San Isidro - Lima 27 - Perú  
Teléfonos: (511) 611-1400  
Correo: [sales@tasa.com.pe](mailto:sales@tasa.com.pe)

Figura 23. Diagrama de secuencia: Cliente - Muestras

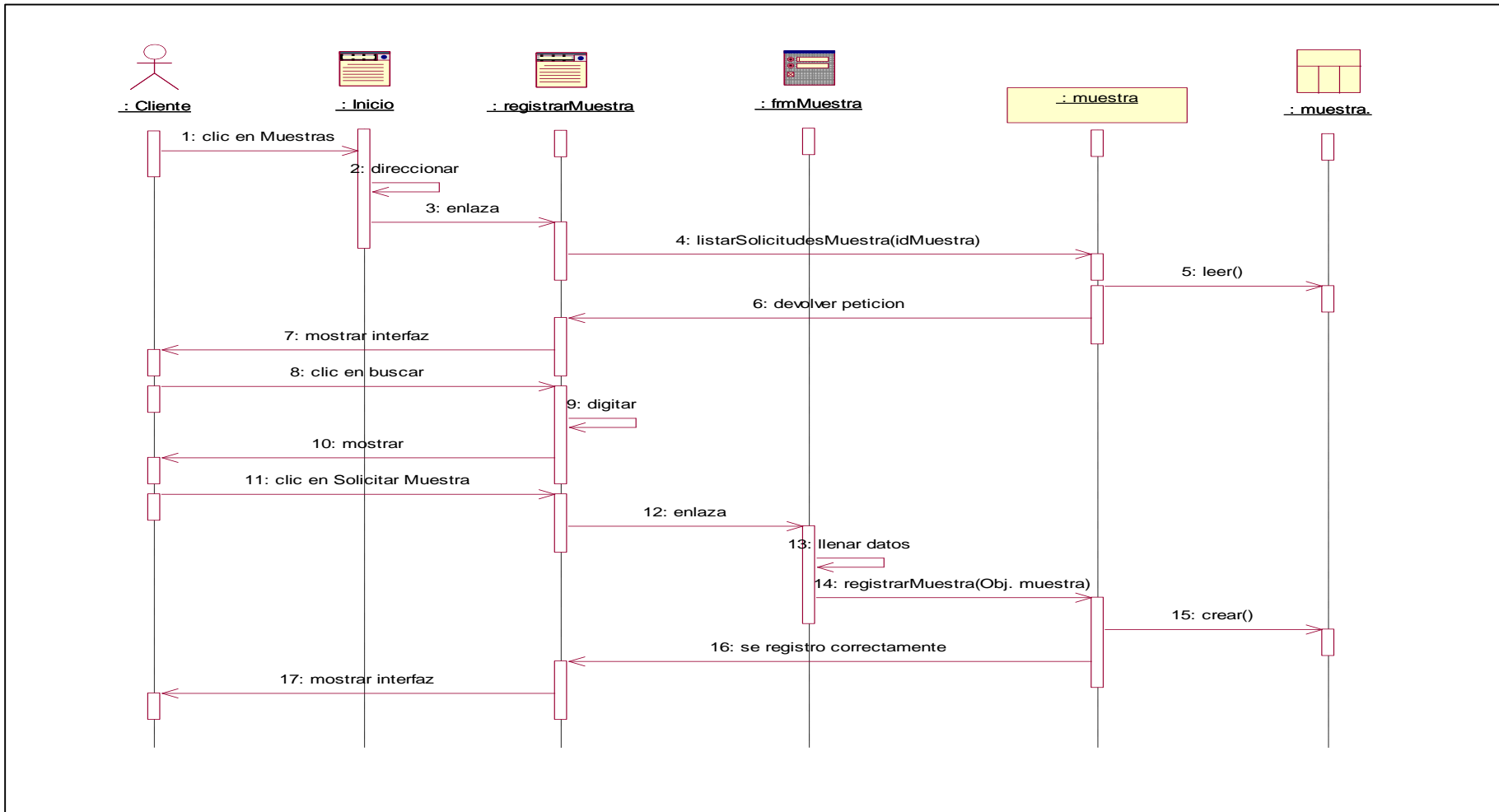


Figura 24. Interfaz Administrador – Cotizaciones

Intranet Tasa - Administrador

localhost:8080/TasaFinal/admin/cotizacion/gestionarCotizacion.jspx

[cerrar sesion](#)  
Usuario: Eduardo Trujillo | Ingreso: 15/11/2017 12:38:12

Administración del sistema      Gestión de Intranet

Seguridad   Cotizaciones   Autorizaciones Sanitarias   Muestras

[Solicitudes de Cotización](#)  
[Registrar Solicitud de Cotización](#)  
[Puertos](#)  
[Productos](#)  
[Calidades de Productos](#)  
[Especies](#)  
[Calidades de Descripción de Especie](#)  
[Especie](#)  
[Incoterm](#)

### SOLICITUDES DE COTIZACIÓN - LISTA

Cotización N°       Estado

Fecha entre  y

Cliente

9 registro(s) encontrado(s)

Cotización	Cliente	Fecha de Registro	Descripción			Estado
			Cant.	U.M.	Producto	
<a href="#">0008-2017</a>	wsolution	2017-10-12 17:58:40.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0007-2017</a>	wsolution	2017-10-12 17:58:38.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0006-2017</a>	wsolution	2017-10-12 17:58:37.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0005-2017</a>	wsolution	2017-10-12 17:58:35.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0004-2017</a>	wsolution	2017-10-12 17:58:32.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0003-2017</a>	wsolution	2017-10-12 17:58:30.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente
<a href="#">0002-2017</a>	wsolution	2017-10-12 17:58:28.0	5	TM	Harina de Pescado	Pendiente

Figura 25. Diagrama de secuencia: Administrador – Cotizaciones

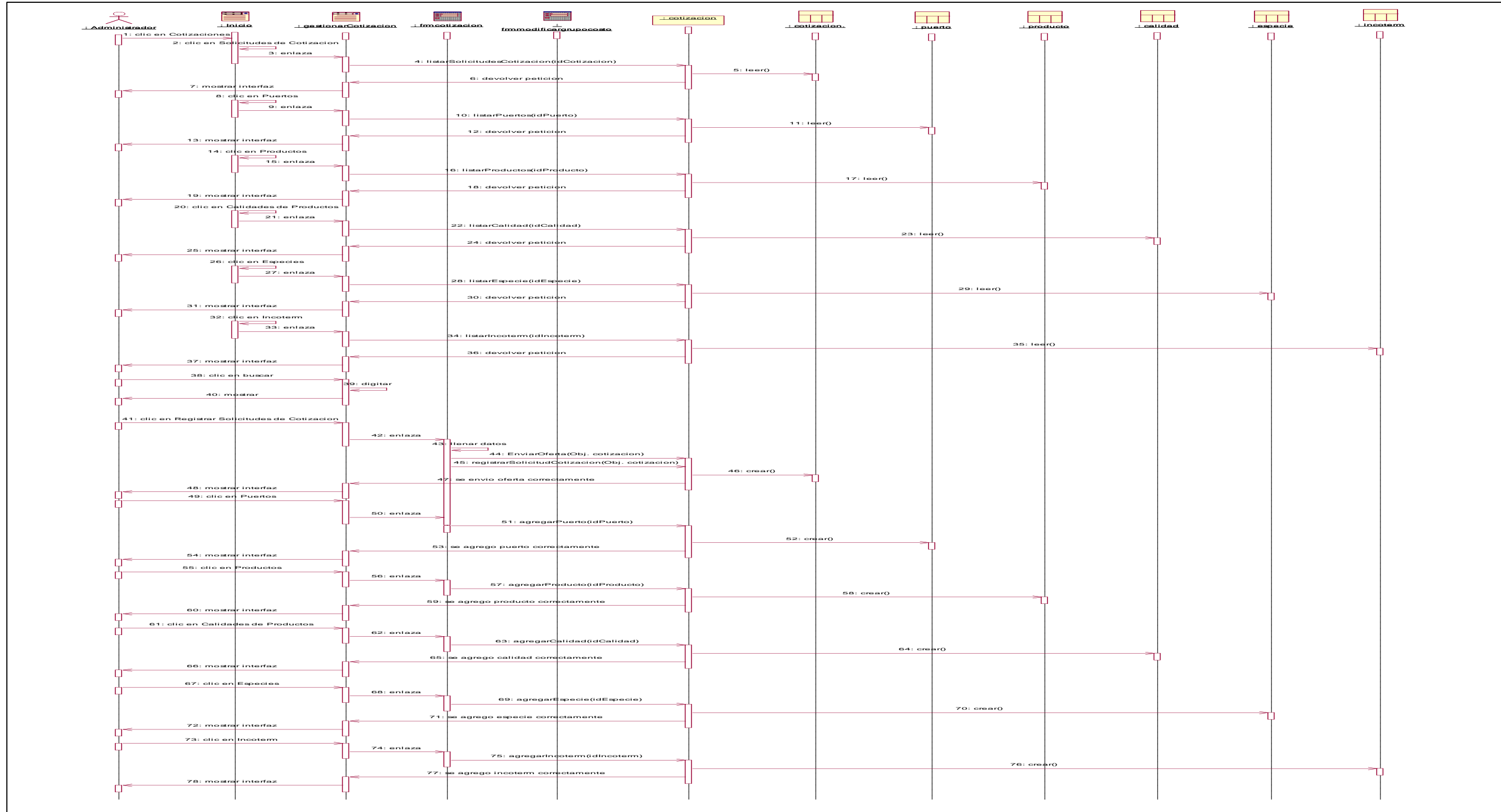


Figura 26. Interfaz Administrador – Autorización sanitarias

Intranet Tasa - Administrador

localhost:8080/TasaFinal/admin/autorizacion/gestionarAutorizacion.jspx

[cerrar sesion](#)  
Usuario: Eduardo Trujillo | Ingreso: 15/11/2017 12:38:12

Administración del sistema | Gestión de Intranet

Seguridad | Cotizaciones | **Autorizaciones Sanitarias** | Muestras

[Documentos de Autorizaciones Sanitarias](#)

### DOCUMENTOS DE AUTORIZACIONES SANITARIAS - LISTA

Categoría  Producto    
Planta  Dirección

0 registro(s) encontrado(s)

[Código](#) [Producto](#) [Planta](#) [Dirección](#) [Archivo](#)

Mostrar por página: [10](#) / [25](#) / [50](#) / [Todos](#)

Figura 27. Diagrama de secuencia: Administrador – Autorización sanitarias

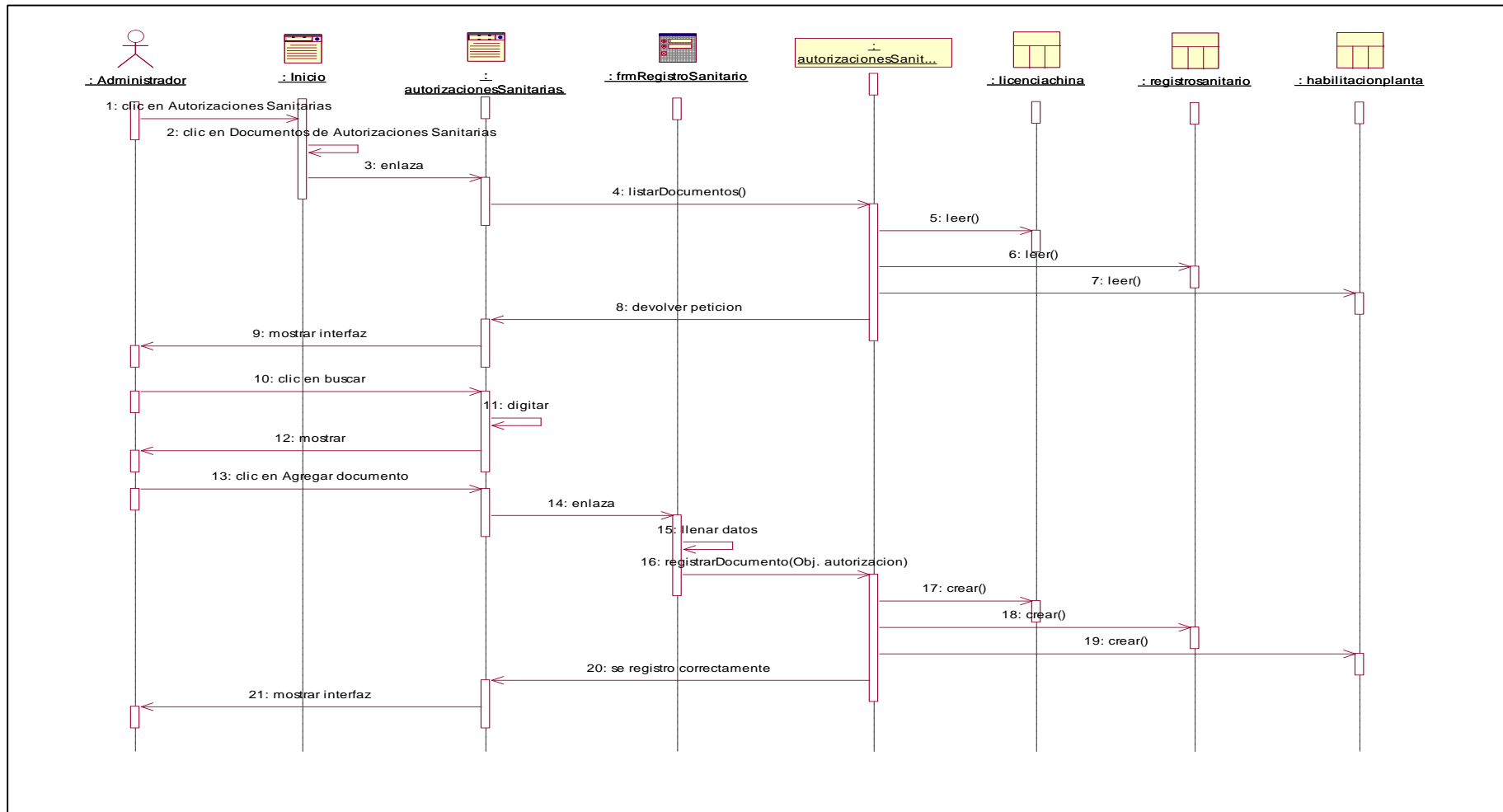




Figura 28. Interfaz Administrador – Muestras

Intranet Tasa - Administrador

localhost:8080/TasaFinal/admin/muestra/gestionarMuestra.jspx

[cerrar sesion](#)  
Usuario: Eduardo Trujillo | Ingreso: 15/11/2017 12:38:12

Administración del sistema      Gestión de Intranet

Seguridad   Cotizaciones   Autorizaciones Sanitarias   **Muestras**

[Solicitudes de Muestras](#)

### SOLICITUDES DE MUESTRA - LISTA

Guía N°       Estado      

Fecha entre   y

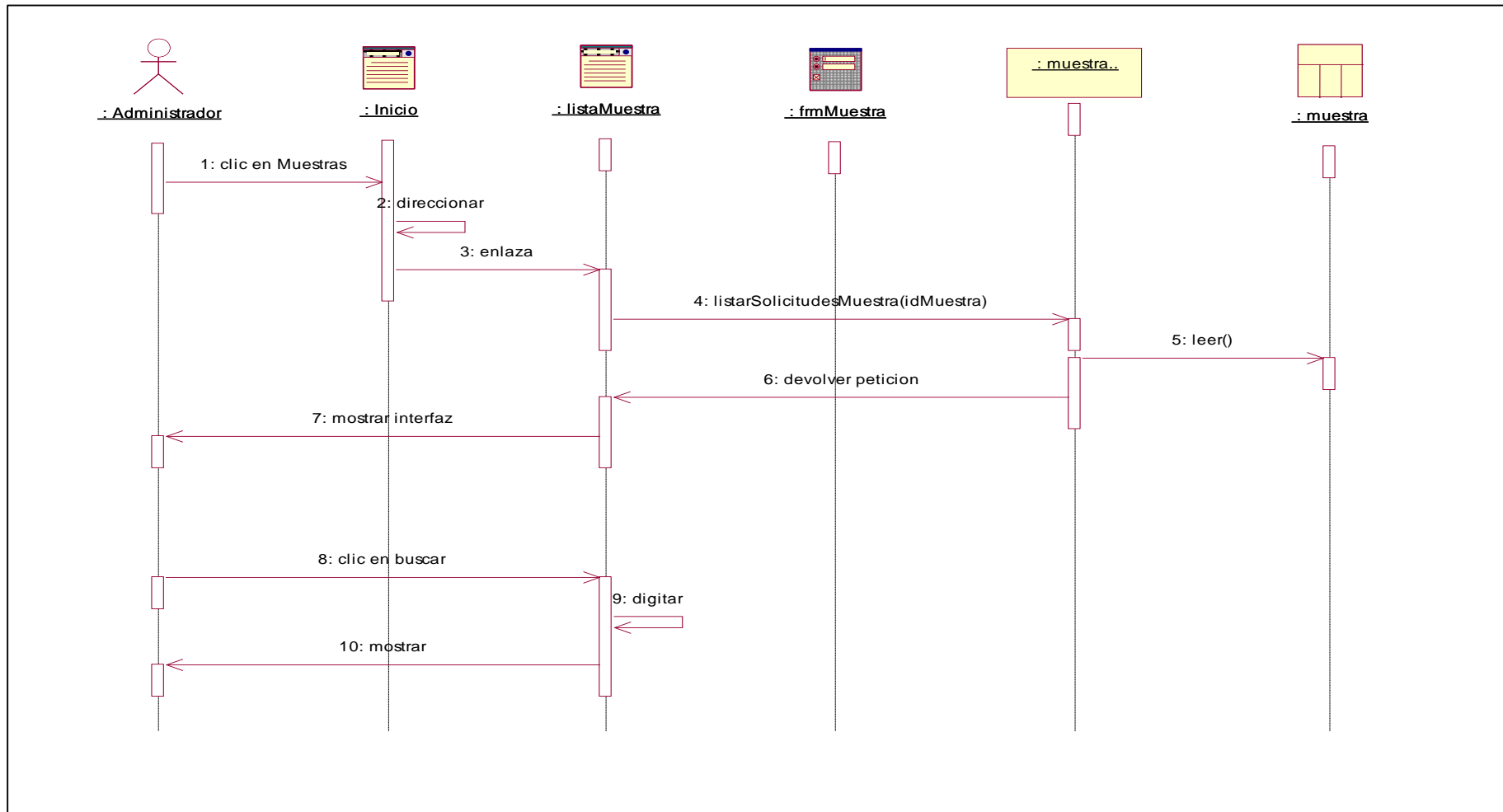
Cliente

0 registro(s) encontrado(s)

<a href="#">N° Guía</a>	<a href="#">Cliente</a>	<a href="#">Fecha de Registro</a>	<a href="#">Producto</a>	<a href="#">Estado</a>
-------------------------	-------------------------	-----------------------------------	--------------------------	------------------------

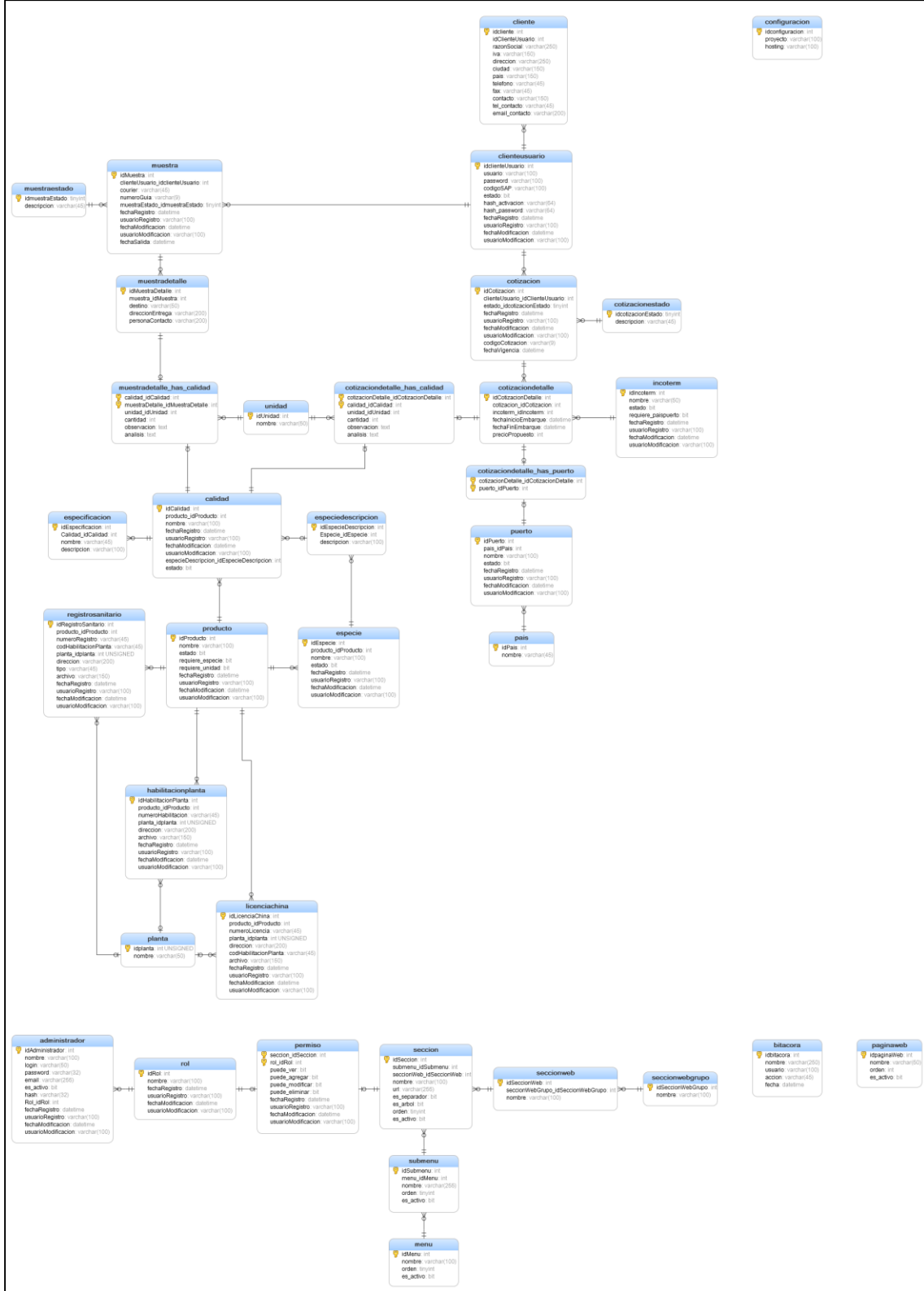
Mostrar por página: [10](#) / [25](#) / [50](#) / [Todos](#)

Figura 29. Diagrama de secuencia: Administrador – Muestras



### 5.2.2.4. DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS

Figura 30. Diagrama de la base de datos



### 5.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### 5.3.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES

Figura 31. Diagrama de componentes: Cliente

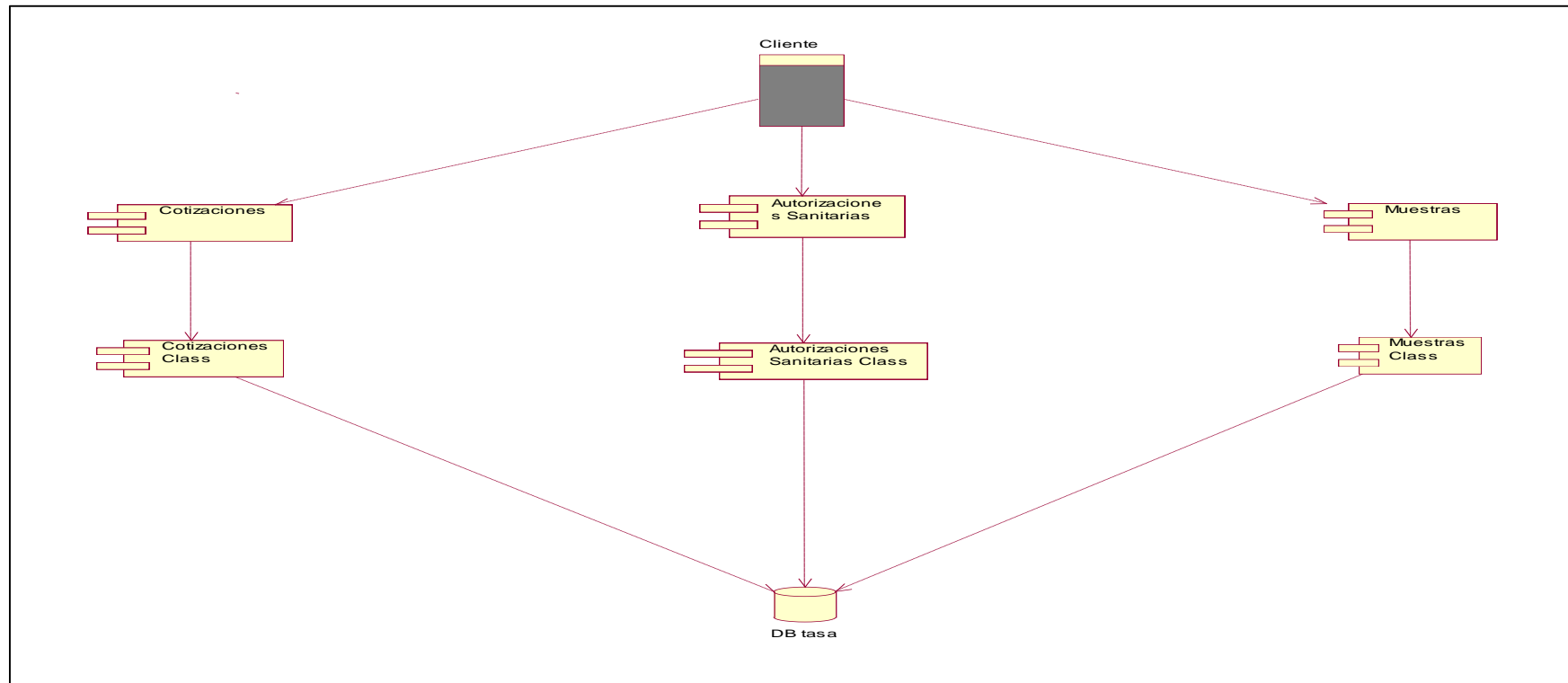
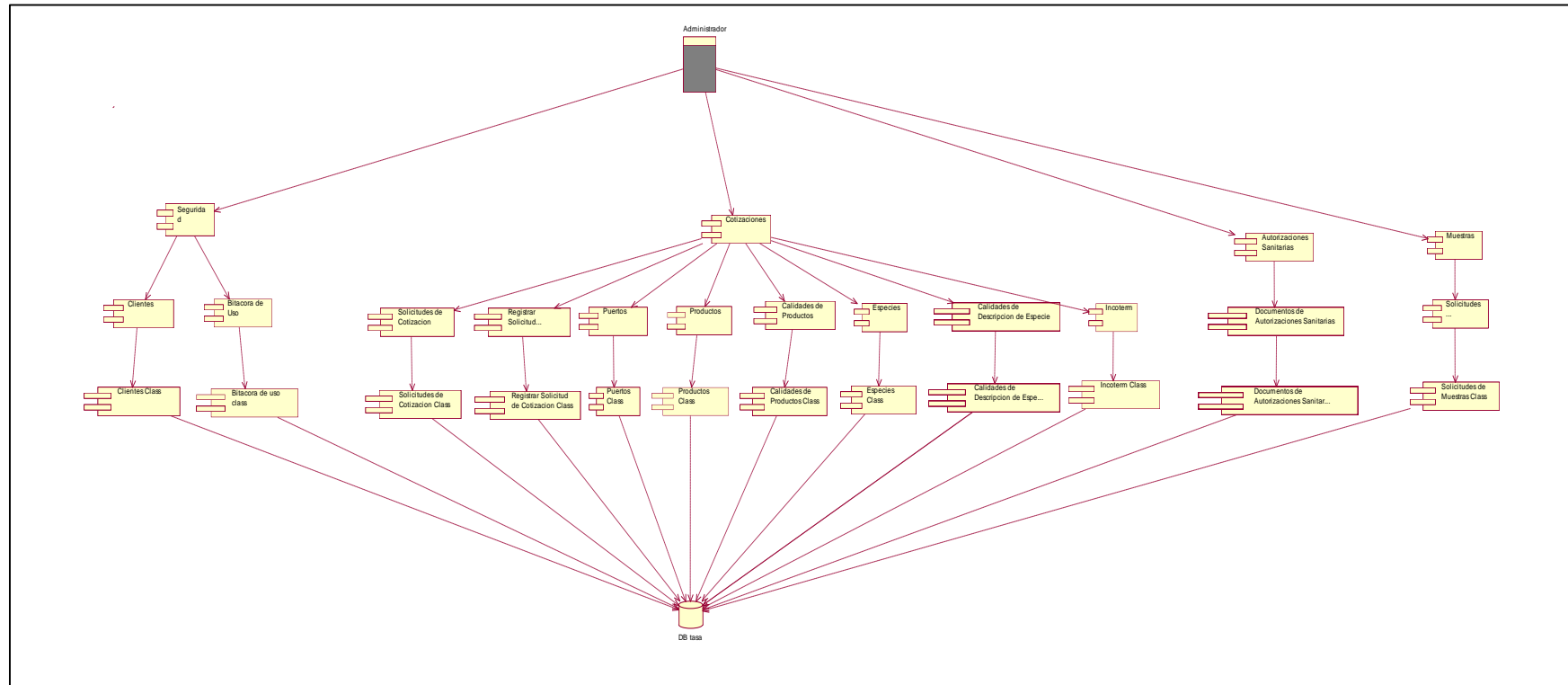
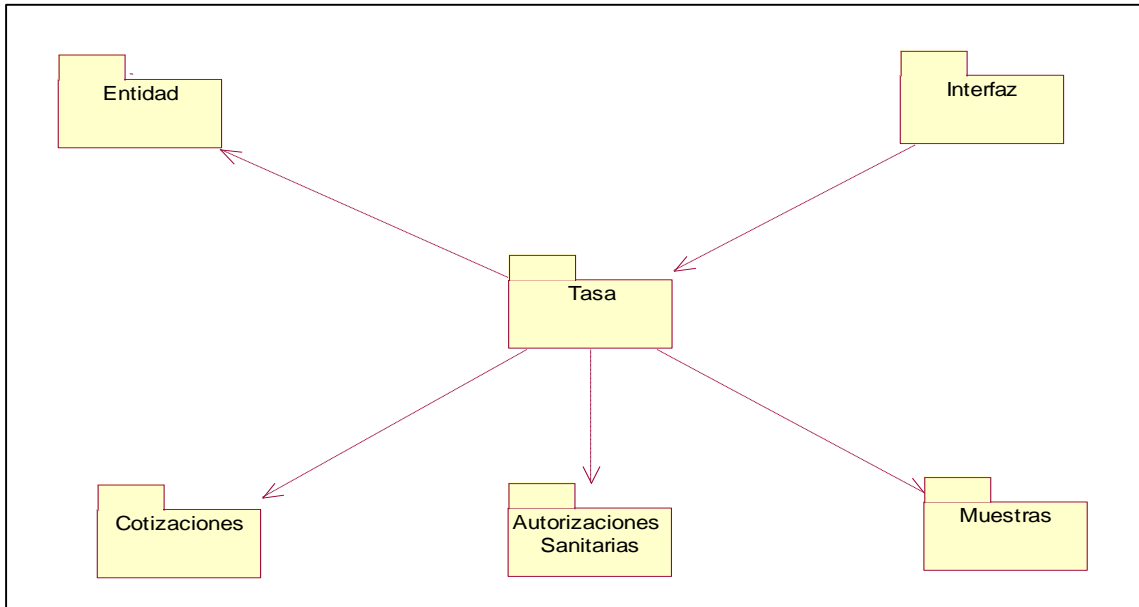


Figura 32. Diagrama de componentes: Administrador



### 5.3.2. DIAGRAMA DE PAQUETES

Figura 33. Diagrama de paquetes: Tasa



### 5.3.3. MAPA DE NAVEGACION

Figura 34. Mapa de navegación: Cliente

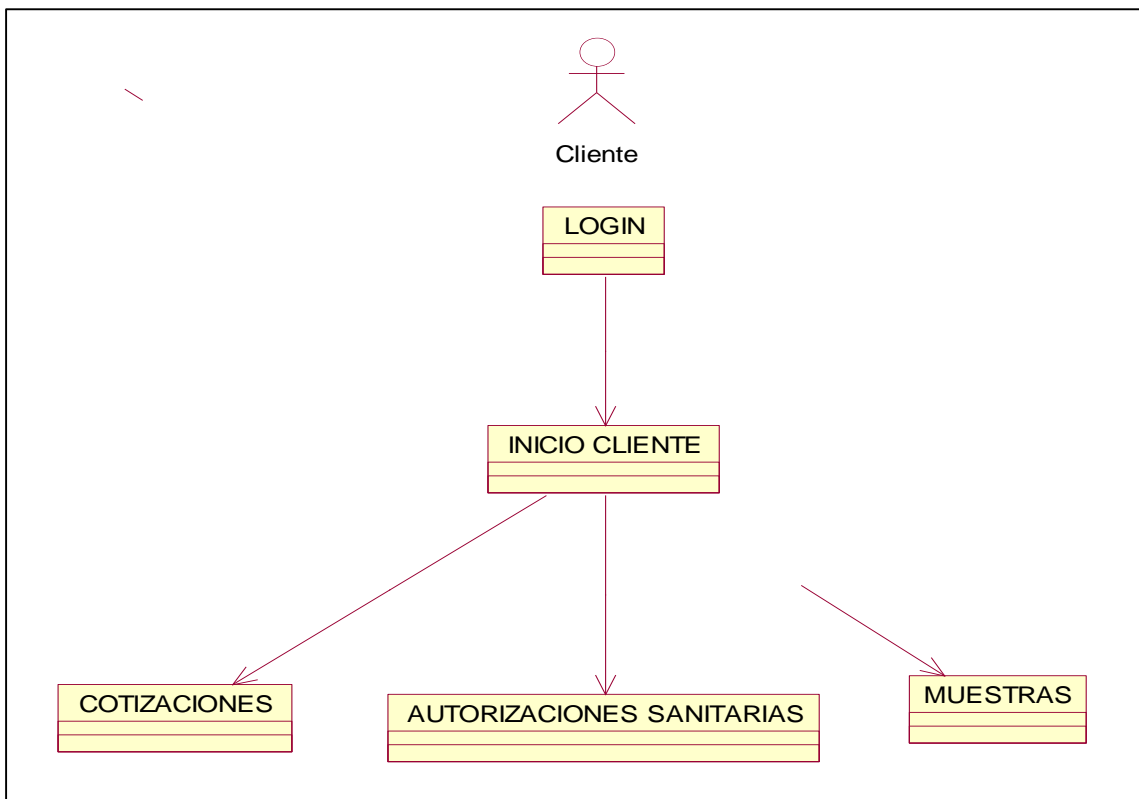
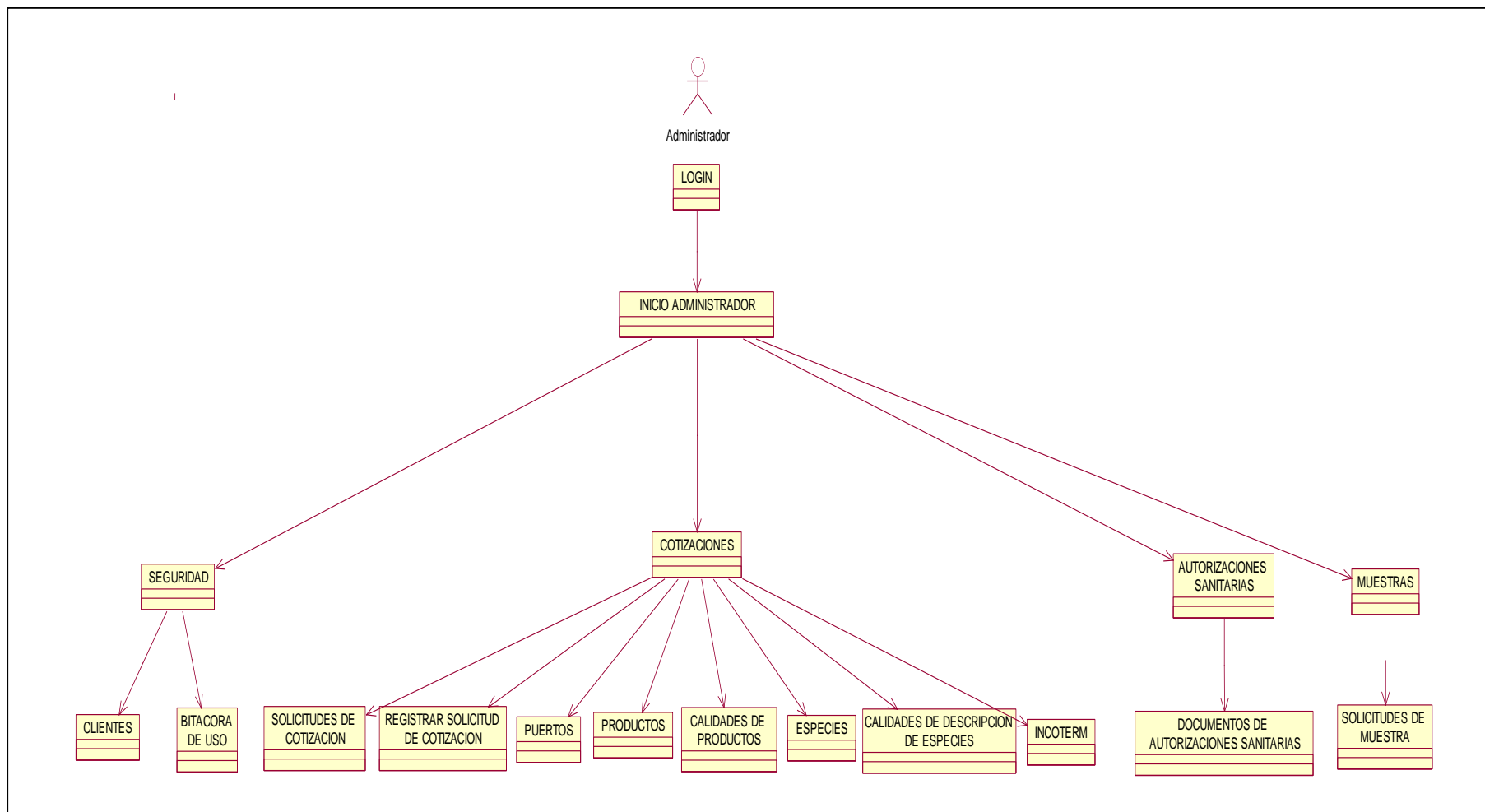
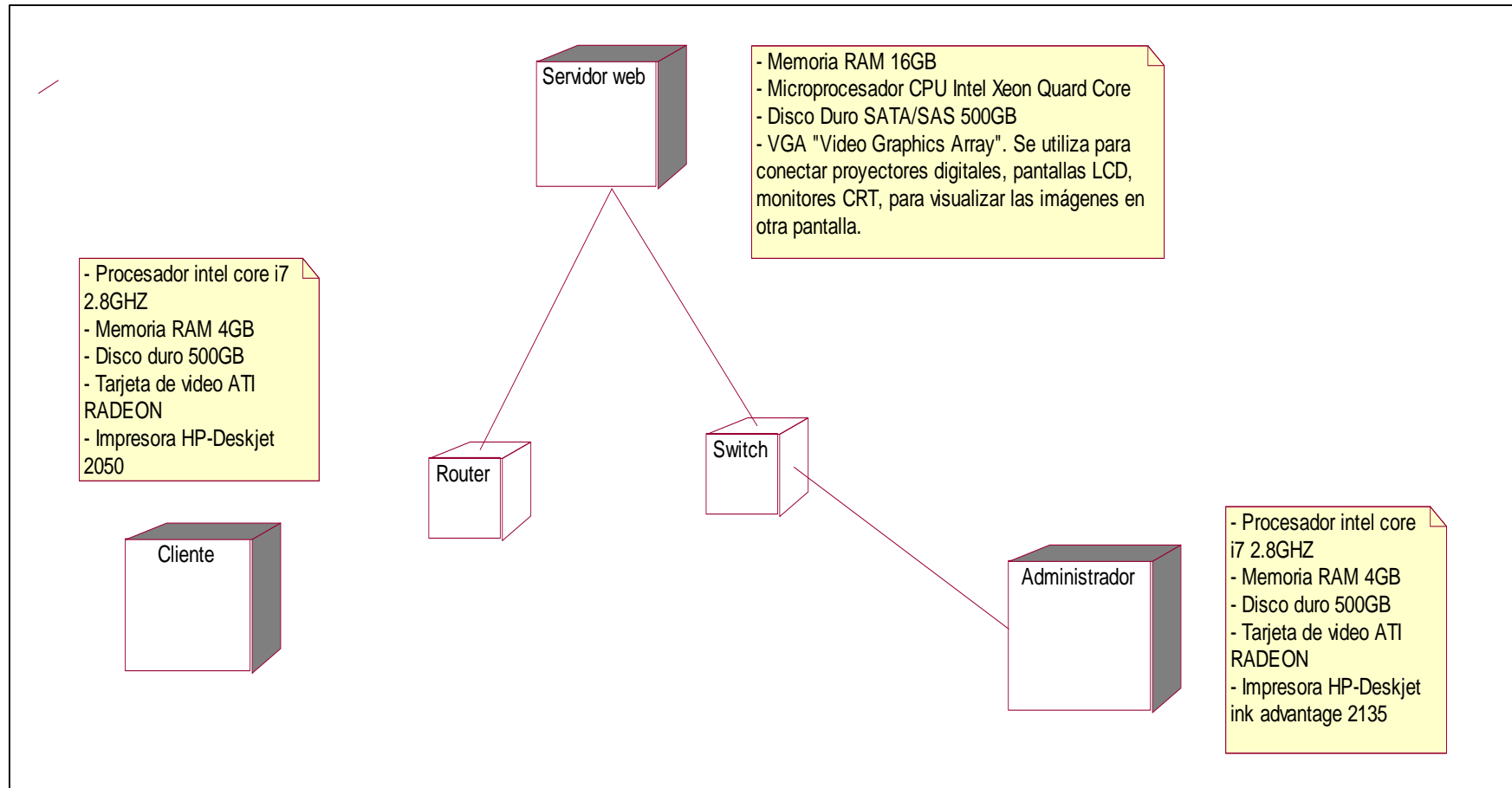


Figura 35. Mapa de navegación: Administrador



### 5.3.4. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE LOGICO

Figura 36. Diagrama de despliegue lógico





## 5.4. FASE DE TRANSICIÓN

### 5.4.1. PRUEBAS

El Rational Unified Process propone que las pruebas se determinan en tres niveles: calidad, estado y pruebas de tipo. Pero por la naturaleza del sistema se ha optado por realizar algunas de estas pruebas, siendo las siguientes:

#### A NIVEL DE CALIDAD: FUNCIONABILIDAD.

**Requerimientos del sistema:** Por cada requerimiento se realizó un cuadro de datos válidos y otro con datos no validos respectivamente.

**Operatividad:** Se han realizado las pruebas necesarias para demostrar la operatividad del sistema a través de la validación de la entrada de datos, cuyos valores pueden ser numéricos, alfabéticos.

Tabla 27. Prueba de operatividad

TIPO	CASO DE PRUEBA	RESULTADO
<b>Numérico</b>	1. Número valido	Aceptado
	2. Número positivo	Aceptado
	3. Número negativo	Rechazado
	4. No número	Rechazado
<b>Alfabético</b>	1. Alfabético valido	Aceptado
	2. No alfabético	Rechazado
	3. Campo vacío	Aceptado
	4. Campo espacio	Aceptado
<b>Alfanumérico</b>	1. Alfanumérico valido	Aceptado

#### A NIVEL DE ESTADO: SISTEMA.

**Seguridad:** Los usuarios han accedido al sistema mediante un usuario y contraseña; y de acuerdo al tipo de usuario se ha validado para que sea restringido y así ingresen donde les corresponde.

**Aceptación de interfaz de usuario (GUI):** Se ha aplicado una entrevista a 10 usuarios para determinar la facilidad del uso de la interfaz del sistema.

**A NIVEL DE PRUEBAS DE TIPO: PRUEBA DE CARGA.**

**En el servidor:** El sistema informático, denominado: “SISTEMA DE GESTIÓN PARA COTIZACIÓN VÍA WEB EN UNA EMPRESA NAVIERA” se ha instalado en el respectivo servidor al igual que la base de datos que existe en la empresa.

Tabla 28. Prueba de carga en el servidor

Aplicación	Resultado
Base de datos	Levanto
Aplicación	Levanto

**En el cliente:** Es accedido a través de navegadores de internet mediante los terminales respectivos.

Tabla 29. Prueba de carga en el cliente

Aplicación	Resultado
Acceso BD	Levanto
Acceso a través del navegador	Levanto

## CONCLUSIONES

1. En base a la obtención de los estudios realizados que se describe en el capítulo IV, se puede afirmar mediante la prueba de hipótesis que se rechaza la **H<sub>0</sub>** (Hipotesis nula), y se acepta la hipótesis alterna **H<sub>a</sub>** = El sistema de gestión mejora significativamente la cotización vía web en una empresa Naviera". debido que  $T_c > T_t$  ( $1.8870 > 1.7613$ ), con un nivel de confianza del 95%. lo que demuestra que sí existe diferencia significativa con la implementación del sistema de gestión.
2. Los principales procesos para la cotización vía web son: solicitudes de muestra, generar autorizaciones sanitarias y por último la comunicación que genera las solicitudes de cotización con el personal que evalúa la cotización, con la finalidad de llegar a un acuerdo.
3. El análisis y diseño, fue realizado al principio a través de la metodología RUP, el cual permite mediante un análisis de casos de usos, requerimientos, objeto, clases, entre otros; llegar a una idea central, asignando tiempo y recursos para el desarrollo del software.
4. Se logró determinar el grado de asociación entre el Sistema de gestión con la cotización via web en una empresa naviera, determinando que el coeficiente de correlación de Pearson es  $r = 0.835$  y según la escala literal el grado de correlación entre las variables es positiva considerable; lo cual se describe en el capítulo IV.
5. Se logró determinar mediante promedio de incremento porcentual.que la aplicación del sistema de gestión mejora en un 61.12% la cotización via web en una empresa naviera, lo cual se describe en el capítulo IV.

## **SUGERENCIAS**

1. Se sugiere realizar capacitaciones al personal que interactúa con los proveedores, con el objetivo que las cotizaciones se lleven a cabo de manera eficiente, para el beneficio de las empresas navieras.
2. Se recomienda la documentación de la aplicación mediante la metodología RUP, ya que las iteraciones engloban muchos procesos que en otras metodologías ágiles son analizadas específicamente.
3. Se sugiere implementar nuevas versiones, con el propósito de aumentar las interfaces, que faciliten el manejo de los usuarios.
4. Los analistas y desarrolladores del sistema informático deben realizar las pruebas necesarias respecto al entorno de labores, los procesos de forma independiente e integrada, para que el sistema informático funcione correcta y eficazmente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanfin. (2015). *Transferencia bancaria - Orden de Movimiento de Fondos*.
- Aguilar Sánchez, A. (2009). *Estudio para la implantación de un ERP en una empresa textil*. Madrid-España: Universidad Autónoma de Brasil.
- Alegsa, L. (2016). *Definición de Sistema Informático (SI)*.
- Behar Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación*. México: Shalom.
- Bueno Sánchez, E. (2013). *La investigación científica: Teoría y metodología*. Zacatecas.
- Correas Fernández, J. (2008). *Análisis y verificación de programas modulares*. Madrid-España: Universidad Politécnica de Madrid.
- Cuzco Quizhpi, J. A., & Lozano Guambaña, L. G. (2012). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de información modular para gestionar el cobro de impuestos de agua potable y alcantarillado y otras remuneraciones en la ilustre Municipalidad del Cantón Déleg*. Cuenca-Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- De la Vega Arroyo, C. (2012). *Sistema integral de Gestión Bancaria (SIGB)*. Universidad Pontificia Icai de Comillas Madrid: Madrid-España.
- Del Real Martín, J. (2010). *Transferencia bancaria*. Madrid-España.
- Dulzaides Iglesias, M. E., & Molina Gómez, A. M. (2004). *Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso*. La Habana.
- Espinoza Ortega, C. M., & Santos Montolla, Á. V. (2012). *Sistema informático de Gestión de tasas por los servicios prestados por el Municipio de Pueblo Viejo*. Babahoyo-Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Fernández. (Octubre de 2015). *Programación modular*. Obtenido de <http://grupomodular1.blogspot.pe/2015/10/programacion-modular.html>

- Gallardo Ruíz, J., & García López, C. (2012). *Diseño modular*. Universidad de Málaga: Málaga-España.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: ISBN.
- Martín Vásquez Flores , C. A. (2013). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de recaudación de deudas*. Lima-Perú: Pontificia universidad Católica del Perú .
- Muñoz, M. (2012). *Las instituciones financieras*.
- Núñez Soto, G. I. (2010). *Análisis, diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios para el área de finanzas de la Municipalidad Metropolitana de Lima*. Lima-Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Pérez Porto, J. (2008). *Método Deductivo*. Buenos Aires.
- Ramos Garcia, Y., & Moreno Molina, J. (2008). *Sistema informático para la atención de problemas en terminales electrónicos de puntos de venta*. Lima-Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Rojas, M., Girón, Á., & Peralta, E. (2012). *Fundamentos de Programación*. Oaxaca-México.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	ADMINISTRACION DE RECURSOS									
<p><b>GENERAL:</b></p> <p>¿De qué manera el sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera?</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Proponer el sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera.</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>“El sistema de gestión mejora significativamente la cotización vía web en una empresa Naviera”.</p>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> APLICADA.</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b> DESCRIPTIVA.</p>									
<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuáles son los principales procesos para la cotización vía web en una empresa Naviera?</li> <li>¿De qué manera mediante la metodología RUP permite el análisis y diseño del sistema de gestión para la cotización vía web en una empresa Naviera?</li> <li>¿Cuál es el grado de asociación entre el sistema de gestión y la cotización vía web en una empresa Naviera?</li> <li>¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera?</li> </ol>	<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identificar los principales procesos para la cotización vía web en una empresa Naviera.</li> <li>Determinar mediante la metodología RUP el análisis y diseño del sistema de gestión para la cotización vía web en una empresa Naviera.</li> <li>Calcular el grado de asociación entre el sistema de gestión y la cotización vía web en una empresa Naviera.</li> <li>Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión mejora la cotización vía web en una empresa Naviera.</li> </ol>	<p><b>ESPECÍFICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>“Es posible la identificación de los principales procesos para la cotización vía web en una empresa naviera”.</li> <li>“La metodología RUP permite el análisis y diseño del sistema de gestión para la cotización vía web en una empresa Naviera”.</li> <li>“El sistema de gestión posee un grado de asociación significativa con la cotización vía web en una empresa Naviera”.</li> <li>“La aplicación del sistema de gestión influye significativamente con la mejora de la cotización vía web en una empresa Naviera”.</li> </ol>	<p><b>POBLACIÓN</b> La presente investigación está conformada por el personal administrativo que maneja el sistema de gestión, en total son 13.</p> <p><b>MUESTRA</b> Se estimó siguiendo los criterios que ofrece la estadística, teniendo en cuenta el muestreo no probabilístico, por conveniencia. El tamaño de la muestra es 13 colaboradores que deben ser encuestados.</p> <p><b>DISEÑO</b> PRE TEST – POST TEST</p> <p style="text-align: center;"><math>M: O_1 \rightarrow x \rightarrow O_2</math></p> <p><b>SOFTWARE DE PROCESAMIENTO DE DATOS</b> SPSS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fuentes</th> <th>Técnicas</th> <th>Herramientas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Primaria</td> <td>Encuesta</td> <td>Cuestionario</td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td>Análisis documental</td> <td>Fichas textuales y de resumen</td> </tr> </tbody> </table>	Fuentes	Técnicas	Herramientas	Primaria	Encuesta	Cuestionario	Secundaria	Análisis documental	Fichas textuales y de resumen
Fuentes	Técnicas	Herramientas										
Primaria	Encuesta	Cuestionario										
Secundaria	Análisis documental	Fichas textuales y de resumen										



## ANEXO 2: CUESTIONARIO DE PREGUNTAS



N° DE CUESTIONARIO:

FECHA:

ENCUESTADOR:

**Estimado señor:** A continuación, se presenta un cuestionario para su desarrollo, usted debe responder de acuerdo a su criterio ya que su opinión es muy importante para conocer sobre la realidad de la problemática existente.

A continuación, tendrá una lista de características que pueden ser usadas para describir el funcionamiento del sistema. Debe indicar con exactitud, marcando correctamente dentro del recuadro.

**NOTA:** Este cuestionario es anonimo. No firme mucho menos escriba alguna indentificación.

### PREGUNTAS GENERALES

**SEXO:**

- i. Masculino ( )
- ii. Femenino. ( )

**EDAD:**

- 1. Menos de 18 años ( )
- 2. De 18 años a 20 años ( )
- 3. De 20 años a 40 años ( )
- 4. De 40 años a más ( )

### PREGUNTAS ESPECIFICAS

1		2		3		4		5		
Muy malo		Malo		Regular		Adecuado		Bueno		
N°	PREGUNTAS					ALTERNATIVAS				
<b>SISTEMA DE GESTIÓN</b>										
P01	¿Qué le parece la funcionalidad del sistema de gestión?					1	2	3	4	5
P02	¿Qué le parece la confiabilidad del sistema de gestión?					1	2	3	4	5
P03	¿Qué le parece la usabilidad del sistema de gestión?					1	2	3	4	5
P04	¿Qué le parece la eficiencia del sistema de gestión?					1	2	3	4	5
P05	¿Qué le parece la facilidad de mantenimiento del sistema de gestión?					1	2	3	4	5
P06	¿Qué le parece la portabilidad del sistema de gestión?					1	2	3	4	5
P07	¿Qué le parece el tiempo de proceso del sistema de gestión?					1	2	3	4	5
<b>COTIZACIÓN VÍA WEB</b>										
P08	¿Qué le parece el precio que otorgan los clientes en el proceso de cotización?					1	2	3	4	5
P09	¿Qué le parece el tipo de producto de los clientes en el proceso de cotización?					1	2	3	4	5
P10	¿Qué le parece el lugar de destino para los envíos en el proceso de cotización?					1	2	3	4	5
P11	¿Qué le parece el lugar de procedencia de los productos en el proceso de cotización?					1	2	3	4	5
P12	¿Qué le parece las toneladas de envío en el proceso de cotización?					1	2	3	4	5
P13	¿Qué le parece el control de acceso y salida en el sistema de gestión?					1	2	3	4	5
P14	¿Qué le parece el registro de visitas en el proceso de cotización?					1	2	3	4	5
P15	¿Qué le parece el registro de los usuarios en el sistema de gestión?					1	2	3	4	5

**SE AGRADECE SU COLABORACIÓN**

### ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO – ALFA DE CRONBACH

#### ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD PARA EL PRE-TEST

##### 1) ANÁLISIS DE FIABILIDAD.

#### RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

		N	%
<b>Casos</b>	Válido	13	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100.0</b>

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	N de Elementos
0,928	15

#### ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO - PRE TEST

PREG	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P01	36,6923	52,897	,473	,928
P02	36,3077	49,231	,797	,918
P03	36,1538	50,808	,685	,922
P04	36,8462	53,308	,674	,924
P05	36,0769	49,910	,695	,922
P06	36,4615	53,269	,488	,927
P07	35,6154	49,756	,657	,923

P08	36,1538	50,808	,685	,922
P09	35,8462	52,308	,614	,924
P10	36,6923	48,231	,821	,917
P11	36,7692	48,526	,725	,921
P12	36,2308	51,859	,678	,923
P13	36,6154	50,423	,696	,922
P14	36,3846	54,423	,486	,927
P15	36,0769	51,410	,661	,923

## ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD PARA EL POST-TEST

### 2) ANÁLISIS DE FIABILIDAD.

#### RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

		N	%
<b>Casos</b>	Válido	13	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100.0</b>

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	N de Elementos
0,968	15

**ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO – POST-TEST**

<b>PREG</b>	<b>Media de escala si el elemento se ha suprimido</b>	<b>Varianza de escala si el elemento se ha suprimido</b>	<b>Correlación total de elementos corregida</b>	<b>Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido</b>
P01	61,7692	62,692	,703	,969
P02	61,5385	61,936	,804	,966
P03	61,3846	64,090	,730	,967
P04	62,3077	63,731	,779	,967
P05	61,5385	62,769	,878	,965
P06	61,6923	61,397	,908	,964
P07	61,3077	65,397	,611	,969
P08	61,3077	63,064	,848	,965
P09	61,1538	66,641	,756	,968
P10	61,7692	60,192	,918	,964
P11	61,6923	59,231	,962	,963
P12	61,1538	65,141	,697	,968
P13	61,5385	62,769	,878	,965
P14	61,6154	60,423	,964	,963
P15	61,1538	66,641	,756	,968

**ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD**

<b>PRUEBA PILOTO</b>	<b>ALFA DE CRONBACH</b>	<b>N° DE ELEMENTOS</b>
PRE TEST	0.928	15
POST TEST	0.968	